



GM10 / 150 / 190 / 250 / 350 / 450 / 550 / 327 / 431 / 532

**WS10-14 P / WS10-14 SP / WS15-27 P / WS18-35 D / WS18-35 DT / WS10PTO  
WS15 PTO / WS18 PTO / WS20 PTO / WS23 PTO / WS20-50 & 23-75DT**

## GEBRUIKSAANWIJZING

# EG-conformiteitsverklaring

overeenkomstig de EG-richtlijn 2006/42/EG

Wij, TS Industrie GmbH \_\_\_\_\_

Weserstr. 2, 47506 Neukirchen-Vluyn \_\_\_\_\_

verklaren onder eigen verantwoordelijkheid, dat het product

TS houtversnipperaar type GM10, 150, 170, 190, 250, 327, 350, 431, 450, 532, 550 (y compris les variantes M et Z)  
WS 15-27 P, WS 18-35 D, WS 18-35 DT, WS 10 PTO, WS 15 PTO, WS 18PTO, WS 20 PTO/ZS/ZSA, WS 23 PTO/ZS/ZSA/  
WS 20-50 DT / WS 23-75 DT

waarop deze verklaring betrekking heeft, aan de desbetreffende fundamentele veiligheids- en gezondheidseisen  
van de EG-richtlijn 2006/42/EG  
en aan de eisen van de andere van toepassing zijnde EG-richtlijnen voldoet.

2014/30/EU

2014/35/EU

De technische documenten bevinden zich in de hoofdfabriek.

Voor de correcte uitvoering van de in de EG-richtlijnen genoemde veiligheids- en gezondheidseisen is/zijn de  
volgende norm(en) en/of technische specificatie(s) toegepast:

EN ISO 12100:2010

EN ISO 13857, EN 349+A1, EN ISO 4413, EN ISO 4254-1, RL 2000/14/EG, EN 60529/A2, EN 60204-1/A1

Neukirchen-Vluyn, 30-06-11

\_\_\_\_\_  
(Plaats en datum van afgifte)

*Joosten*

\_\_\_\_\_  
(Technisch manager)

# Let op !

Vóór uitlevering van onze machines ondergaan deze in de fabriek een strenge kwaliteitscontrole.

Omdat de machine bij het verlaten van de fabriek niet meer onder onze invloed valt, moet vóór levering aan de eindklant een verdere controle door de dealer worden uitgevoerd.

Gecontroleerd moet worden op:

- uiterlijke beschadigingen door het transport etc..
- goed vastzitten van alle schroeven en slangverbindingen
- olie-, water- en brandstofpeil
- goed functioneren van alle onderdelen

Deze controles moeten door stempel en handtekening op het overdrachtsdocument van de machine worden bevestigd. Zonder terugzending van het volledig ingevulde en ondertekende overdrachtsdocument bestaat geen recht op garantieaanspraken!

**Verder moeten na het eerste gebruik alle schroefverbindingen op goede bevestiging en de slangen op schuurplekken worden gecontroleerd!**

**Maak hiervoor met uw klant direct een afspraak.**

Regelmatige inspecties volgens de gebruiksaanwijzing moeten worden aangehouden!

Gecontroleerde kwaliteit – een belangrijke stap naar klanttevredenheid!  
Helpt u mee!

**Het is ten strengste verboden om de machine te gebruiken als de noodstoppen, kabels of andere veiligheids- of bedieningsapparatuur beschadigd of niet aanwezig zijn**

# Garanties

## Afwikkeling van garantieaanspraken

Garantieaanspraken volgens de Algemene Voorwaarden van de fabrikant gelden gedurende een periode van 1 jaar, gerekend vanaf de dag van aflevering.

Maatgevend voor het tijdstip van risico-overdracht is de in het overdrachtsdocument van de machine aangegeven overdrachtsdatum. Garantieaanspraken moeten in principe bij de leverende dealer worden aangemeld. Daaronder begrepen delen van de geleverde machine moeten om redenen van bewijs in principe t/m de definitieve afwikkeling van de geclaimde garantieaanspraken ongewijzigd worden bewaard. Ingeval van garantie moet de gereclameerde machine (of deel ervan) franco huis aan de fabrikant of dealer ter beschikking worden gesteld.

Technische wijziging aan de machine en/of delen ervan leiden tot verlies elke vorm van garantieaanspraken. Het zelfde geldt ingeval van onjuiste behandeling of het gebruik van niet door de fabrikant goedgekeurde of voorgeschreven smeermiddelen en reserveonderdelen of toebehoren. Transportschade en beschadigingen, die worden veroorzaakt door normale slijtage na ingebruikneming van de machine, vallen in principe niet onder de garantie.

De geleverde machine moet overeenkomstig het aanwezige onderhoudsschema aan de daarin voorgeschreven verplichte visuele controles resp. inspecties volgens de voorgeschreven intervallen worden onderworpen. Ingeval van niet-naleving van de verplichte visuele controle- en inspectieplanning vervalt elke vorm van garantieaanspraken. Verdere voorwaarde voor garantieaanspraken is het overleggen van een bewijs zonder leemten inzake de uitgevoerde verplichte visuele controles en inspecties.

Alle garantie- en onderhoudswerkzaamheden mogen alleen door een door TS geautoriseerde dealer worden uitgevoerd.

Er wordt op gewezen dat garantiewerkzaamheden, waarvan de omvang de tegenwaarde van 150,00 € overschrijdt, in principe met TS moeten worden afgestemd en door TS moeten worden goedgekeurd. De fabrikant behoudt zich in dit geval het recht voor, de reparatie zelf uit te voeren.



Voorwaarde voor het doen gelden van een garantieaanspraak is de terugzending van een volledig ingevuld en ondertekend overdrachtsdocument van de machine.

<b>1</b>	<b>VOORWOORD</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN</b>	<b>10</b>
<b>3.1</b>	<b>Scharnierassen</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>PICTOGRAMMEN</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>TECHNISCHE BESCHRIJVINGEN</b>	<b>16</b>
<b>5.1</b>	<b>Invoer</b>	<b>16</b>
<b>5.2</b>	<b>Uitwerppijp</b>	<b>20</b>
<b>5.3</b>	<b>Transportstand</b>	<b>20</b>
<b>5.4</b>	<b>Uitwerpklep</b>	<b>20</b>
<b>5.5</b>	<b>Uitwerpkap</b>	<b>21</b>
<b>5.6</b>	<b>Spaninrichting</b>	<b>21</b>
<b>5.7</b>	<b>Kantelinrichting motor</b>	<b>22</b>
<b>5.8</b>	<b>Steun</b>	<b>22</b>
<b>5.9</b>	<b>Draaischijfvergrendeling</b>	<b>22</b>
<b>5.10</b>	<b>Aanhangen aan een auto</b>	<b>23</b>
<b>5.11</b>	<b>GM10M Pull&amp;Push (bijschakelen van het tweede wiel)</b>	<b>23</b>
<b>5.12</b>	<b>Aanhangen aan de trekker</b>	<b>24</b>
<b>5.13</b>	<b>Aandrijving bij Z-machines</b>	<b>25</b>
<b>5.14</b>	<b>Zwenken bij Z-machines (speciale uitvoering)</b>	<b>25</b>
<b>5.15</b>	<b>Controle van de messen en contramessen</b>	<b>26</b>
<b>5.16</b>	<b>Controle van de veiligheidsvoorziening</b>	<b>26</b>
<b>6</b>	<b>GEBRUIK EN UITVOERING</b>	<b>27</b>
<b>6.1</b>	<b>Trechterklep met handmatige schakeling</b>	<b>27</b>
<b>6.2</b>	<b>Trechterklep met elektrische schakeling</b>	<b>28</b>

6.3	Instelling schakelbeugel .....	29
6.4	Instelling beugelkracht .....	29
6.5	Vergrendeling trechterklep .....	29
6.6	Materiaalinvoer en bediening .....	30
6.7	Gebruik .....	31
6.8	Geluidsemissie .....	31
6.9	Verstopping .....	32
6.10	Transportstand .....	32
6.11	Reiniging van de machine .....	32
6.12	ABS-systeem .....	33
7	ONDERHOUD EN REPARATIE .....	34
7.1	Onderhoud voor houtversnipperaar .....	35
7.2	Controle van de bouten .....	37
7.3	Kogellagers .....	37
7.4	Aandrijfriemen .....	37
7.5	Hakmessen en contramessen .....	38
7.6	Slijpinstructie .....	41
8	SMEERSHEMA'S .....	42
8.1	GM 10 M Pull & Push .....	42
8.2	GM 10 M 80km/h .....	43
8.3	150 M .....	44
8.4	170/190 M .....	45
8.5	250M .....	46
8.6	350/450 M .....	47
8.7	550 M .....	48
8.8	Z-machines .....	49

9	BEDIENDEIL DES KUBOTA MOTORS .....	50
9	NDIENSTNEMING Alleen WS/23-75 DT .....	51
9	BUITENBEDRIJFSTELLING Alleen WS/23-75 DT .....	52
9	HMC 542 .....	53
9.1	Algemeen .....	53
9.2	Programmering van de parameters .....	53
9.3	Gebruik onder normale omstandigheden .....	53
9.4	HMC 542 aanzicht .....	54
9.5	Functie van de toetsen .....	55
10	HC 960 .....	56
10.1	Algemeen .....	56
10.2	Technische gegevens .....	56
10.3	AMP-stekker .....	57
10.4	Pilot Systeem.....	58
11	BIO HYDRAULISCHE OLIE .....	68
12	WUNSCH HYDRAULISCHE OLIE HVI	
13	HYDRAULIEKSCHEMA'S .....	69
13.1	Houtversnipperaar met ABS .....	69
13.2	Houtversnipperaar met ABS + EPS .....	71
14	ELEKTRICITEITSSCHEMA'S .....	72
14.1	170M / 190M / 250M .....	72
14.2	350M / 450M / 550M .....	75
14.3	Algemeen EPS (elektrische schakeling) .....	78
14.4	GM10M .....	78
14.5	WS/20-50 DT.....	79
14.6	WS/23-75 DT.....	80
15	INSPECTIES.....	89



## Voorwoord

Uw TS industriële houtversnipperaar is met grote zorgvuldigheid en hoge kwaliteitseisen vervaardigd. Om aan deze eisen ook onder de meeste professionele eisen te voldoen, verzoeken wij u, deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig te lezen en in het bijzonder de waarschuwings- en onderhoudsaanwijzingen aan te houden.

Alleen bij inachtneming van alle onderhoudswerkzaamheden in de voorgeschreven onderhoudsintervallen kunnen wij voor uw TS industriële houtversnipperaar de volledige fabrieksgarantie garanderen.

De gebruiksaanwijzing omvat meerdere typen, zodat in de inleiding wordt verklaard, hoe u met behulp van kleine pictogrammen snel uw weg erin kunt vinden.





## inleiding

Deze gebruiksaanwijzing omvat meerdere typen houtversnipperaars. Sommige aanwijzingen hebben alleen betrekking op bepaalde typen, die met behulp van kleine pictogrammen eenduidig gekenmerkt zijn.

Gelieve de op uw typeplaatje ingegraveerde typebenaming met de hieronder vermelde typen te vergelijken.

Geeft u bij vragen altijd het type en het com-nr. aan.



### Motormachine

GM10M or WS 10-14 SP

150M or WS 15-27 P

190M or WS 18-35 D

250M or WS 18-35 DT

350ME/MT

450M

WS 20-50 DT / WS 23-75 DT

### Aftakasmachine

GM10Z or WS 10 PTO

170Z or WS 15 PTO

190Z or WS 18PTO

327Z or WS 20 PTO/ZS/ZSA

431Z or WS 23 PTO/ZS/ZSA

532Z



Waarschuwingaanwijzingen worden altijd zo aangegeven en moeten absoluut in acht worden genomen!

## **Veiligheidsvoorschriften**

- 1.** De machine mag alleen overeenkomstig de gebruiksaanwijzing worden gebruikt!
- 2.** Bij motormachines moet ook de gebruiksaanwijzing van de aandrijfmotor in acht worden genomen.
- 3.** Het omhoogklappen van de invoerverlenging mag alleen bij stilstaande hakschijf worden uitgevoerd.
- 4.** Onderhouds-, reinigings- en instelwerkzaamheden, evenals het verwijderen van de beschermvoorzieningen mogen alleen bij uitgeschakelde motor, uitgeschakelde ontsteking, ontkoppelde aandrijving en stilstaande gereedschappen worden uitgevoerd. Neem de contactsleutel eruit, zodat per ongeluk starten onmogelijk is.
- 5.** Vóór het gebruik moeten vreemde voorwerpen, bijv. ijzerdelen, stenen enz. worden verwijderd.
- 6.** Controleer na onderhoud of reparatie, of alle beschermvoorzieningen zijn aangebracht.
- 7.** De houtversnipperaar mag wegens het daarmee verbonden vergiftigingsgevaar niet in ruimtes in bedrijf worden gesteld.
- 8.** De hakschijf mag pas worden blootgelegd, wanneer deze tot stilstand is gekomen. Dat betekent dat de aandrijfmotor is uitgeschakeld en de ontsteking in de 0-stand staat.
- 9.** De machinebestuurder is ervoor verantwoordelijk, dat zich geen derde personen in de werken gevarenzone bevinden.
- 10.** Bij reparaties moet erop worden gelet, dat alleen originele gecontroleerde reserveonderdelen worden gebruikt.
- 11.** Alleen geschoolde personen vanaf 18 jaar mogen de houtversnipperaar bedienen (ten behoeve van een opleiding, onder toezicht, vanaf 16 jaar).

**12.** Er moeten veiligheidsschoenen en nauwsluitende kleding, werkhandschoenen met nauwsluitende manchetten alsmede gehoorbescherming en veiligheidsbril worden gebruikt.

**13.** Voor transport moet de houtversnipperaar in de transportstand worden gebracht:

- A) Trechterklep omhoogklappen en controleren, of de vergrendeling is vastgeklikt.
- B) Houtversnipperaar in transportstand zwenken en controleren, of de borgpen is vastgeklikt.
- C) Uitwerpkanaal zodanig verdraaien dat dit niet zijwaarts buiten de machine uitsteekt.
- D) Indien nodig alle neerzetsteunen omhoog zetten

**14.** Bij rijden op de openbare weg moet de verlichting voldoen aan de voorschriften van de RVV.

**15.** Bij het werken moet de houtversnipperaar stabiel en in balans zijn neergezet en tegen weggrollen zijn beveiligd.

**16.** Eenassige motorapparaten worden aan trekkende voertuigen aangebracht; daarbij ook, voor zover aanwezig, de parkeerrem activeren. Bij gebruik zonder trekkend voertuig moeten de neerzetsteunen(voor en achter) omlaag worden gezet.

**17.** Om veiligheidsredenen moet een minimumafstand van 10 meter vanaf de machine tot de uitworp worden aangehouden. **De uitworp moet altijd van het bedieningspersoneel zijn afgewend.**

**18.** Pas wanneer de motor uitgeschakeld en de hakschijf tot stilstand gekomen is mag met de handen in de invoeropening worden gegrepen.

**19.** De in de fabriek ingestelde toelaatbare hydraulische bedrijfsdruk mag niet worden gewijzigd.

Type	Bedrijfsdruk
GM10M/Z or WS 10-14 SP/PTO	180 bar
150M or WS 15-27 P	190 bar
170M/Z	190 bar
190M/Z or WS 18-35 D / PTO	190 bar
250M or WS 18-35 DT	190 bar
327Z or WS 20 PTO	190 bar
350ME/MT	190 bar
431Z or WS 23 PTO/S/ZSA	190 bar
450M	190 bar
532Z/ZS/ZSA	190 bar
550M	190 bar
WS 20-50 DT / WS 23-75 DT	190 bar

**20.** In de houtversnipperaar mogen alleen stammen tot een bepaalde diameter worden verwerkt.

De volgende waarden gelden:

GM10M/Z or WS 10-14 SP/PTO	tot ø 10 cm
150M or WS 15-27 P	tot ø 15 cm
170M/Z	tot ø 16 cm
190M/Z or WS 18-35 D / PTO	tot ø 18 cm
250M or WS 18-35 DT	tot ø 18 cm
327Z or WS 20 PTO/ WS 20-50 DT	tot ø 20 cm
350ME/MT	tot ø 20 cm
431Z or WS 23 PTO/ZS/ZSA	tot ø 23 cm
450M / WS 23-75 DT	tot ø 23 cm
532Z/ZS/ZSA	tot ø 26 cm
550M	tot ø 26 cm

**21.** Het hydraulisch systeem moet jaarlijks aan een controle door deskundigen worden onderworpen. De hydraulische slangen moeten na 5 jaar worden vervangen.

**22.** Bij het vullen van de houtversnipperaar niet in de invoertrechter grijpen. Verstoppingen moeten veilig worden verwijderd (motor uitschakelen, hulpmiddelen gebruiken). Voor het aanduwen van korte delen of struikachtig hakgoed alleen de juiste stabiele houtstaven of andere hulpmiddelen van hout gebruiken. Onze houtversnipperaars zijn alleen bestemd voor handmatig vullen. Houdt u niet op in het gebied van de uitworp.

**23.** Voer dagelijks vóór de ingebruikneming een functioneringstest uit, in het bijzonder van de veiligheidsvoorziening (schakelstangen, schakelvergrendeling, uit-schakelaar aan de kap bij de M-uitvoering, enz.). Hakmessen en contramessen moeten eveneens op juiste werking en goede bevestiging worden gecontroleerd.

**24.** Vóór ingebruikneming moet de bedienende persoon uitgebreid geïnstrueerd zijn.

**25.** De hakschijf mag pas worden blootgelegd, wanneer deze volledig tot stilstand is gekomen en de motor uitgeschakeld is. Bij werkzaamheden aan de hakschijf resp. aan de snijwerktuigen moet de hakschijf altijd met een meegeleverde hakschijfklauw worden vergrendeld.

**26.** Gevaren door wegvliegende delen. Er moet rekening mee worden gehouden, dat ook in het bedieningsgebied delen, zoals houtsnippers, uit het trechtergebied kunnen vliegen. Er moet altijd lichaamsbescherming zijn aangebracht (zie pagina 15). De bediening moet aan de zijkant van de trechter worden uitgevoerd.

**27. Aanwijzing voor alle motormachines:**

De schuine stand van de motor mag tijdens bedrijf (rijden) max. 25° bedragen. Bij te weinig olie-hoeveelheid is ook bij 25° de smering van de motor niet gewaarborgd!

**28. GM10M:** De motormachine mag niet op vol vermogen worden gereden. Bij achteruitrijden is uiterste voorzichtigheid geboden. Niet bij hekken of muren achteruitrijden, omdat dan beklemmingsgevaar bestaat.

**29. GM10M:** Altijd met gereduceerd toerental van de motor rijden. De voertuigbestuurder moet er zelf zorg voor dragen, dat zich geen personen in de buurt machine bevinden. Er moet hier een veiligheidsafstand van ten minste 10 worden aangehouden. Bij rijden altijd de de uitwerppijp naar achteren, van de voertuigbestuurder af draaien en de klep naar beneden zetten. Anders bestaat het gevaar, dat in de hakkerbehuizing achtergebleven houtsnippers alsnog naar buiten worden geslingerd (verwondingsgevaar).

**30.** Voorzichtig bij hellingen. De machinebestuurder moet ervoor zorgen, dat de machine altijd veilig geleid wordt en ook tijdens het werk stabiel en veilig staat.

**31. GM10M:** Let er bij het verladen op, dat de machine altijd rechtop op een aanhanger wordt gereden, omdat anders kantelgevaar bestaat. Hetzelfde geldt bij het afrijden van een aanhanger. Hierbij moet met een veiligheidskabel naar beneden worden gereden, omdat de machine anders achterover dreigt te kantelen. Bij het verladen van de machine moet erop worden gelet, dat zich geen personen in de gevarenzone bevinden.

**32.** Bij het verladen op en van een aanhanger, moet erop worden gelet, dat de aanhanger altijd tegen weggrollen is beveiligd.

**33.** Bij het aanhangen van de 3-puntsmachine mogen zich geen personen tussen de machine en de trekker bevinden. Er bestaat beklemmingsgevaar.

**34.** De aftakasmachine moet correct aan de trekker worden gehangen en met bouten en spieën zijn beveiligd. De borgstift van de scharnieren moet bij het opschuiven op het aseinde vastklikken!

**35. Z-apparaten:** Het aanbrengen aan de trekker geschiedt in neergelaten toestand (driepunt) met bodemcontact.

**36.** Z-apparaten op as worden aan de trekker in de vangmuil gehangen en moeten tijdens bedrijf aangehangen blijven.

**37.** Bij aftakasaandrijving moet op het maximale aftakastoerental worden gelet (typeplaatje, stickers).

**38.** De machine mag alleen met hout worden gevuld. Let erop dat er geen stenen of metaal in de machine terechtkomen.

## Scharnierassen

In de fabriek zijn de volgende maten gemonteerd:  
Alleen met vrijloop en slipkoppeling!

Type	Maat	Vrijloop	Slipkopp	Vrijloop m. slipkopp.	Aanhaalmoment [Nm]
GM10Z or WS 10 PTO	T40	0410			
170Z or WS 15 PTO	104	096			900
190Z or WS 18PTO	104			553	1000
327Z or WS 20 PTO	104	096	255/2		1000
327ZS	104	096		553	1000
431Z or WS 23 PTO	106	096	255/2		1100
431ZS	106			563	1450
532Z	106	096	255/2		1200



**Let op:**

Scharnierassen mogen alleen tot max. 10° afbuighoek worden gebruikt!

Bij een afbuighoek van 10° tot 35° zijn groothoekscharnierassen noodzakelijk!

## Pictogrammen

Oogbescherming dragen!  
Gehoorbescherming dragen!



Veiligheidshandschoenen met speciale nauwsluitende manchetten dragen!



Veiligheidsschoenen dragen!



Machinedelen alleen dan aanraken, wanneer deze geheel tot stilstand zijn gekomen!



Voldoende afstand tot ronddraaiende machinedelen bewaren!





## Pictogrammen

Bij lopende aandrijving nooit beveiligingsvoorzieningen openen en verwijderen!



Vóór ingebruikneming de gebruiksaanwijzing lezen!



Houdt u bij lopende machine niet op in het gebied van de uitworp! Gevarezone!



Vóór onderhouds- en reparatiewerkzaamheden de motor uitschakelen en de sleutel eruit trekken!



Voldoende afstand tot hete oppervlakken bewaren (uitlaat).



Machine (transportaanhanger) vóór het parkeren met stootwiggen tegen per ongeluk weggrollen beveiligen.



## Pictogrammen

Invoergebied van de machine.



De te gebruiken hydraulische olie

Hydrauliköl HLP46

Bandenspanning

**2,5 bar**  
**3,5 bar**  
**4,5 bar**

Brandstoftank met benzine vullen

**Benzin**

Brandstoftank met diesel vullen

**Diesel**

## Technische beschrijvingen

### Invoer

De houtversnipperaars dienen uitsluitend voor het versnipperen van hout (stammen, takken) en houtachtige gewassen (hagen, bodembedekkers e.d.). Ze zijn uitsluitend ontworpen voor handmatig vullen.

Het te versnipperen materiaal wordt op de invoertafel gelegd en dan door de invoerwalsen naar binnen getrokken en tegen de roterende gesloten hakschijf geleid.



De op de hakschijf aangebrachte snijmesses snijden nu het naar binnen getrokken materiaal af. Als aanlegpunt (contrames) dient zowel het horizontaal aangebrachte ondermes, als het verticaal staande zijmes.

De afgesneden houtspanen worden door de uitwerpvleugels, die op de hakschijf zijn aangebracht, via het uitwerpkanaal naar buiten gevoerd.



De invoerwalsen worden door hydraulische motoren aangedreven en kunnen met de schakelhefboom in hun draairichting (vooruit, stop, achteruit, veiligheidsstop) worden gestuurd (zie sticker aan de zijkant van de trechter).



De houtversnipperaar wordt afhankelijk van het type met een trekker en scharnieras, of met de opgebouwde motor aangedreven.

De trechterverlenging mag alleen bij uitgeschakelde invoerwalsen worden ingeklapt; daartoe moet de schakelbeugel in de noodstop-stand worden gebracht.

Het uitwerpkanaal kan worden gedraaid en in korte afstanden worden vergrendeld. Er moet op worden gelet, dat het nooit binnen het bedieningsgebied wordt gedraaid.



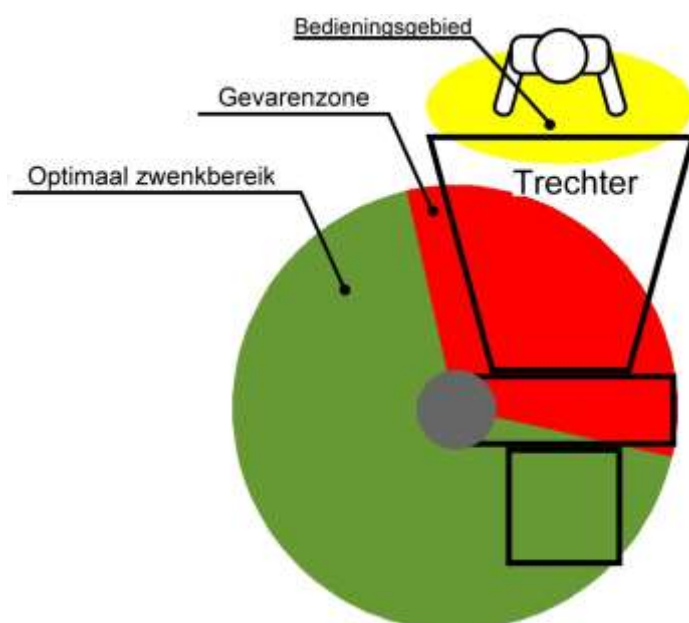
**Let op:**

Bij het inschakelen van de houtversnipperaar kunnen restsnippers worden uitgeworpen.



## Uitwerppijp

Vóór het werken moet bij het richten van de uitwerppijp absoluut in acht worden genomen, dat deze niet naar het bedieningsgebied wijst. De uitworp moet altijd van het bedieningsgebied zijn afgewend. Om dit waarborgen zijn aanslagen aanwezig.



## Transportstand

Transportstand uitwerppijp. Vóór het transport moet de uitwerppijp tegengesteld aan de rijrichting worden vergrendeld. (naar achteren).

## Uitwerpklep

De uitwerpklep kan van horizontale naar verticale, naar beneden gerichte stand worden gedraaid en traploos worden vergrendeld.





## Uitwerpkap

Voor reparatie-, montage- of instelwerkzaamheden aan het hakmechanisme moet de uitwerpkap worden geopend. Voordat de kap kan worden geopend, moeten afhankelijk van het type drie of vier moeren worden losgedraaid.

Daarna kan de uitwerpkap omhoog worden geklapt. Om de benodigde kracht bij het omhoogklappen te verminderen, zwenkt u het uitwerpkanaal eerst naar de tegenoverliggende zijde (zie foto) en vergrendelt u deze.



## Spaninrichting

Houtversnipperaars met spaninrichting alleen in losgekoppelde toestand bij ruststand starten en uitschakelen! Om de levensduur van de startmotor te verhogen is het bij het starten absoluut noodzakelijk de krachtoverbrenging af te koppelen, omdat anders de startmotor de gehele hakschijf, door overbrenging door de riemen, mee moet trekken.

Dit moet ook bij het uitschakelen gebeuren, omdat de hakschijf hierbij naloopt. Hierbij kunnen scheuren in de houtversnipperaar en de aandrijfriem ontstaan, die tot grotere gevolgschade kunnen leiden.

**150M:** De krachtoverbrenging geschiedt door de motor via een centrifugaalkoppeling en via de aandrijfriem op de hakschijf.



## Kantelinrichting motor

Houtversnipperaars met kantelinrichting voor de motor alleen in losgekoppelde toestand bij ruststand starten en uitschakelen! Om de levensduur van de startmotor te verhogen is het bij het starten absoluut noodzakelijk de motor af te koppelen, omdat anders de startmotor de gehele hakschijf, door overbrenging door de riemen, mee moet trekken. Dit moet ook bij het uitschakelen gebeuren, omdat de hakschijf hierbij naloopt en zodoende de motor leegtrekt. Hierbij kunnen scheuren in de houtversnipperaar en de aandrijfriem ontstaan, die tot grotere gevolgschade kunnen leiden.



## Steun

De steun aan de achterkant moet altijd dan worden neergelaten, wanneer de houtversnipperaar losgekoppeld is van de auto. Op die manier wordt kantelen van de houtversnipperaar voorkomen



## Draaischijfvergrendeling

Bij het draaien van het hakmechanisme moet erop worden gelet, de borghendel altijd is vastgeklikt is.





## Aanhangen aan een auto

Bij het aanhangen van de houtversnipperaar aan een auto moet als volgt te werk worden gegaan. Met het steunwiel de hoogte van de dissel instellen, zodat de aanhangerkoppeling boven die van de auto staat. Nu het steunwiel omlaag draaien; daarbij moet de geopende kogelkoppeling op de kogel van de aanhangerkoppeling vastklikken.

Het vastklikken moet worden gecontroleerd!

Daarna de vangkabel met de auto verbinden en de stekker voor de verlichting insteken. Het steunwiel geheel indraaien, de achterste veiligheidssteun omhoog zetten en de uitwerppijp naar achteren in rijrichting zetten, vergrendelen en de verlichting controleren. Het steunwiel mag slechts tot aan de markering worden uitgedraaid. In aangekoppelde toestand moet de indicator in het groene gebied staan.



Kogelkop geopend (gereed voor aanhangen)

## GM10M Pull&Push (bijschakelen van het tweede wiel)

De Gardenmaster met hydraulische aandrijving kan ook met twee aandrijfwielen worden bediend. Hiertoe dient een afsluiter, die men naar believen kan bijschakelen. Deze dient voor het rijden op moeilijk toegankelijke terreinen.



Afsluiter wijst naar links

→ 1 wiel

Afsluiter wijst naar rechts

→ 2 wielen

## Aanhangen aan de trekker

Bij het aanhangen aan de trekker moet erop worden gelet, dat zich geen personen tussen de machine en de trekker bevinden -> beklemmingsgevaar.

Er moet op worden gelet, dat de bovenste stuurstang en de beide onderste stuurstangen met bouten en spieën zijn beveiligd.

Bij het aanhangen van de scharnieras moet erop worden gelet, dat deze genoeg overlapping in het buisprofiel heeft. Verder moet erop worden gelet, dat de borgstiften vastklikken in de vorken!

Wanneer daar niet op wordt gelet, bestaat levensgevaar door rondslingerende delen!

Bovendien bestaat gevaar voor transmissieschade aan de trekker en aan de machine!

Tot slot moet de stekker nog worden aangesloten, zodat de machine een stroomvoorziening heeft.

De bestuurder moet erop letten, dat de toelaatbare asbelasting van de trekker wordt aangehouden. Verder moet de bestuurder erop letten, dat de machine overeenkomstig de RVV voldoende tegenballast heeft!

Wanneer dit niet gebeurt, kan het voorkomen dat de trekker niet meer goed door de bochten loopt.



Vóór het aanhangen moet worden gecontroleerd, of de bevestigingsbouten voor de onderste stuurstangen vast aangedraaid zijn.



### Let op:

Bij het aanrijden van de trekker aan de houtversnipperaar mogen zich geen personen tussen trekker en houtversnipperaar bevinden.

Tot slot van het aanhangen wordt de scharnieras op de tapas van de trekker vergrendeld en met de borgketting wordt de bescherming van de scharnieras tegen meedraaien beveiligd.

De borgketting moet indien mogelijk radiaal aan de trekker worden bevestigd en voldoende vrije lengte hebben, zodat bij het heffen van de houtversnipperaar de ketting niet losscheurt.

Bij het eerste aanhangen op de juiste lengte van de scharnieras letten.

## Aandrijving bij Z-machines

De aandrijving bij uitvoering Z geschiedt via de scharnieras vanuit de trekker. Deze is ofwel direct aan de as van de hakschijf (1000 tpm) of aan een voorscharniertransmissie (540 tpm) gemonteerd. Alle scharnierassen zijn met een vrijloop en een veiligheidskoppeling uitgerust. De vrijloop dient als beveiliging van de trekkertransmissie (nalopen van de hakschijf) en de koppeling als beveiligingselement voor alle houtversnipperaars. Het toerental van de scharnieras mag niet verhoogd worden tot boven het op het typeplaatje (sticker) aangegeven toerental.

Bij de ZS-uitvoering wordt de aandrijving via de speciale dubbele transmissie en een aandrijfriem naar de hakschijf gevoerd. (max. toerental aandrijving: 540 tpm).



### Let op:

Bij aftakas-aangedreven machines met te hoog trekkervermogen bestaat het gevaar van overbelasting.

De grote trektermotor blijft zijn toerental houden en daarmee ook die van de hakschijf. De ABS kan niet reageren, omdat er geen daling van het toerental ontstaat en zodoende wordt het hakmechanisme overbelast (transmissieschade, breuk van de aandrijfjas). Daarom geen te grote hoeveelheden invoeren.

De slipkoppeling van de tapas moet in deze gevallen lager worden ingesteld om de daling van het toerental te waarborgen.

Helaas wordt hierdoor de slijtage van de frictieschijf verhoogd.



## Zwenken bij Z-machines (speciale uitvoering)

De houtversnipperaar is zwenkbaar op het onderstel gebouwd. Daardoor kan de invoertrechter naar beide kanten worden gedraaid. Na het bedienen van de draaischijfvergrendeling kan de houtversnipperaar worden gedraaid en in afstanden van telkens 45° worden vergrendeld. De uitwerppijp is zwenkbaar (zie pagina 25). Er moet op worden gelet, dat zowel de houtversnipperaar als de uitwerppijp na het verdraaien vergrendeld zijn.

## Afkoppelen van Z-machines

De houtversnipperaar mag alleen op een vlakke, horizontale en stevige ondergrond worden neergezet. Op schuine en zachte ondergrond kan de houtversnipperaar kantelen. Na het losmaken van de borgketting wordt de scharnieras van de trekkertapas verwijderd en in de scharnierashouder opgeborgen. Nu wordt de houtversnipperaar van de driepuntsstangen afgekoppeld.

## Controle van de messen en contra-messen

Dagelijks vóór aanvang van de werkzaamheden moet een visuele controle van de messen en de contra-messen op goede staat en een controle op goed vastzitten worden uitgevoerd.

Afgeronde contramessen (ondermessen, zijmessen) en stompe snijmessen hebben de volgende consequenties:

- a. Verhoogde vermogensbehoefte = brandstofbehoefte
- b. Wikkelen van dunne takken, twijgen enz.
- c. Verhoogde slijtage van de lagers door het ontstaan van dwarskrachten.
- d. Breukgevaar van het snijmechanisme
- e. Verbranden van de aandrijfriem
- f. Verstopping van het uitwerpkanaal door daling van het toerental



### Let op:

Bij werkzaamheden aan de hakschijf resp. aan de snijwerktuigen (bijv. vervangen van messen) moet de hakschijf altijd met de meegeleverde hakschijfklauw worden vergrendeld. Verwondingsgevaar!

## Controle van de veiligheidsvoorziening

Bovendien moet dagelijks vóór aanvang van het werk een functioneringstest van de veiligheidsvoorzieningen van de houtversnipperaar worden uitgevoerd.

- Kogelscharnieren aan de schakelinrichting mogen slechts geringe speling hebben
- Door bedienen van de schakelbeugel moeten de functies van de invoerwalsen probleemloos worden geschakeld.
- Probleemloos functioneren van de veiligheidsvergrendeling aan de schakelstangen
- Uit-schakelaar aan de bescherm -en motorkap (bij M uitvoering)
- Bevestigingsbouten voor de beschermkap van de hakschijf moeten aangetrokken zijn.
- Alle afdekplaten moeten stevig zijn aangebracht. Schroeven controleren



## Gebruik en uitvoering

De houtversnipperaar mag alleen buiten, dus niet in ruimtes, worden gebruikt wegens vergiftigingsgevaar door de aandrijfmotor en door houtstof van de houtversnipperaar.

Na het richten en vergrendelen van de uitwerppijp en de uitwerpklep (klepstand en uitwerprichting afgewend van het bedienend personeel) wordt de trechterklep naar beneden geklapt.

### Trechterklep met handmatige schakeling

De trechterklep kan na losmaken van de veervergrendeling (transportbeveiliging) en verwijderen van de spie of borgpen worden neergeklapt..

De schakelbeugel heeft vier schakelposities: (zie ook blauwe sticker)

Pos.1: „Werken/VOORUIT“ – schakelbeugel naar de bediener toe getrokken.

Invoerwalsen trekken materiaal naar binnen!

Pos.2: „Pauze/STOP“ – schakelbeugel één niveau van de bediener af ingeschoven.

Invoerwalsen blijven staan!

Pos.3: „Terug/ACHTERUIT“ – schakelbeugel twee niveaus ingeschoven.

Invoerwalsen schuiven materiaal er weer uit!

Pos.4: „Veiligheidsstop/STOP“ – schakelbeugel helemaal ingeschoven.

Invoerwalsen blijven staan!

In de vierde schakelpositie wordt de schakelbeugel geblokkeerd (en kan niet meer worden bediend). Door extra optillen van de ontgrendelhefboom (rechts of links) kan de schakelbeugel weer in pos. 1, 2 of 3 worden getrokken.

Nu kan de aandrijfeenheid worden ingeschakeld en de houtversnipperaar in bedrijf worden gesteld. De motor in nullast starten en toerental langzaam verhogen tot ca. 3600 tpm (hakschijf ca. 1000 tpm). Nu de schakelhefboom naar het lichaam toe trekken. Laatste grendelstand is invoer (werkstand).



## Trechterklep met elektrische schakeling

De trechterklep kan na losmaken van de veervergrendeling (transportbeveiliging) naar beneden worden geklapt.

De elektrische schakeling heeft vier schakelposities:

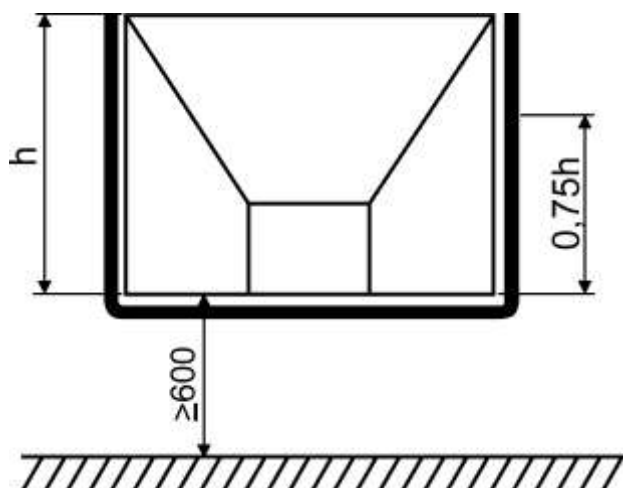
1. Pos.: „START“ – aan de rechter- of linkerzijde van de trechterklep wordt de rode drukknop bediend en de invoer wordt gestart.
2. Pos.: „VOORUIT“ – aan de rechter- of linkerzijde van de trechterklep wordt de gele drukknop bediend en de invoerwalzen trekken het materiaal naar binnen!
3. Pos.: „ACHTERUIT“ – aan de rechter- of linkerzijde van de trechterklep wordt de zwarte drukknop bediend en de invoerwalzen schuiven het materiaal weer naar buiten!
4. Pos.: „Stop“ – de schakelbeugel richting versnipperaar drukken en de invoerwalzen blijven stilstaan.



## Instelling schakelbeugel

De bedieningskracht van de schakelbeugel mag in het bereik  $0,75 \times h$  max. 200 N (ca. 20 kg) bedragen.

De bedieningskracht mag in het horizontale deel van de schakelbeugel max. 150 N (ca. 15 kg) bedragen.



## Instelling beugelkracht

De bovenvermelde schakelkrachten moeten steeds worden aangehouden. Dit moet met regelmatige tussenpozen worden gecontroleerd.

De schakelkrachten worden aan de op de foto getoonde moer ingesteld.

Bij nieuwe machines moet vooral in de eerste zes weken extra op correcte instelling worden gelet, omdat het materiaal nog ingelopen moet worden.



## Vergrendeling trechterklep

Vóór elk transport van de machine moet de trechterklep helemaal vergrendeld zijn en d.m.v. een borgpen worden beveiligd.





## Materiaalinvoer en bediening

Er moet worden gelet op stevig staan van het bedienend personeel!

Het te versnipperen materiaal op de trechterbodem leggen en met het dikkere uiteinde (stam) tegen de invoerwalsen voeren (dikke stam aan het uiteinde afschuiven).

Zodra deze het materiaal hebben gegrepen, opzij stappen, want door oneffenheden van de stam kan deze eruit worden geslagen.

Het gegrepen materiaal wordt nu automatisch versnipperd en in de richting (verwijdering) geslingerd, waarin het uitwerpkanaal van tevoren is gericht.

Na de materiaalinvoer moet ook af en toe op de uitworp van het versnipperde materiaal worden gelet en de uitwerprichting eventueel opnieuw worden ingesteld. De breedte van de uitworp wordt via de uitwerpklep gestuurd (zie pagina 20).

Bij het versnipperen van afvalhout, schors en kreupelhout voorkomt men splintervorming door het materiaal in principe naast elkaar en in langsrichting verschoven in de invoergoot te voeren.

Wanneer er geen materiaal meer naar binnen wordt getrokken (verstopping door te veel materiaal of takkenbossen), de schakelhefboom via „Pauze“ in de eindstand „Terug“ drukken (walsen draaien achteruit) en het te versnipperen materiaal wordt teruggeschoven. Nu de hoeveelheid materiaal verminderen resp. takkenbossen loszagen en het laden opnieuw starten.

Wanneer het aandrijfvermogen op een bepaald moment te laag is (motortoerental daalt sterk), de invoer kortstondig uitschakelen (schakelbeugel in „Pauze“-stand brengen) tot het motortoerental het werktoerental weer heeft bereikt, nu de schakelhefboom weer op „Vooruit“ (werken) zetten (Het ABS-systeem "Speciale uitvoering" regelt dit automatisch). Wanneer het werk is beëindigd, de aandrijfmotor uitschakelen en de schakelbeugel vergrendelen. Voor het vergrendelen van de schakelbeugel de beugel in de achterste positie „Pauze“ drukken. De schakelbeugel moet ook tegen onbevoegd gebruik van de invoer worden vergrendeld. De trechter kan alleen met geschikte hulpmiddelen van hout worden gereinigd. Nu wordt de trechterverlenging ingeklapt en met de veervergrendeling beveiligd. Tot slot nog de uitworp naar achteren tegen de rijrichting in zetten en indien nodig de parkeersteunen omhoog zetten.



### Let op:

De houtversnipperaar kan alleen bij neergeklapte invoerklap worden gebruikt! Bij draaiende machine niet in de trechter grijpen! In geval van nood met een houten staaf of houten schuiver het kleine hout verder schuiven! Nooit met een metalen staaf of metalen schuiver het te versnipperen materiaal verder in de trechter schuiven! Het is ook verboden zich op te houden in de gevarenzone! Bij zeer dik of hard hout is het nuttig, afhankelijk van het trekkervermogen, bij afnemend toerental van de aandrijfmotor kortstondig op „Pauze“ te schakelen, zodat de motor het nominaal toerental weer bereikt.

## Gebruik

Vóór de ingebruikneming moet een veilig en stabiel staan worden gewaarborgd (eventueel remblokken voor de wielen leggen, extra steunen uitschuiven).

Vóór het werken moet bij motormachines gewaarborgd zijn, dat het hakmechanisme horizontaal staat en aldus de minimumhoogte van de trechterklep (onderkant) niet wordt onderschreden.

Na het richten en vergrendelen van de uitwerppijp en de uitwerpklep (klepstand en uitwerprichting afgewend van het bedienend personeel) wordt de trechterverlenging naar beneden geklapt.

De borgas moet worden bediend, zodat schakelstang ontgrendeld is.



De aandrijfmotor wordt nu gestart en op max. werktorental ingesteld (gebruiksaanwijzing van de motor in acht nemen). Nu kan het te versnipperen materiaal worden ingevoerd.

## Geluidsemissie

De houtversnipperaar genereert een gegarandeerd geluidsvermogensniveau conform richtlijn 2000/14/EG van:

Type	Geluidsvermogensniveau LWA [dB]	Geluidsdrukkniveau LAeq [dB(A)]
GM10M or WS 10-14 SP	113	82,1
150M or WS 15-27 P	115	107,8
170M	115	107,8
190M or WS 18-35 D	117	112
250M or WS 18-35 DT	115	107,8
350M / WS 20-50 DT	119	111,4
450M / WS 23-75 DT	121	112,3
550M	122	113,1



Wegens deze hoge geluidsemissie van de houtversnipperaar bij het werk moet gehoorbescherming worden gedragen.

(zie sticker op de houtversnipperaar)

## Verstopping

Bij verstopping in het gebied van het invoerkanaal mag pas na stilstand van de messenschijf en bij uitgeschakelde motor de kap worden geopend en met een geschikt werktuig het vastgeklemd stuk hout worden verwijderd. Hierbij moet de hakschijf worden vergrendeld!

Er moet op worden gelet, dat de kap niet uit zichzelf kan sluiten. Vóór het openen van de kap moet de uitwerppijp in de van de kap afgewende richting zijn vergrendeld. De zijpanelen en de kap na het verhelpen van de verstopping weer stevig sluiten!



## Transportstand

Als eerste wordt de schakelbeugel in de eindpositie „Pauze“ gebracht. Met de veiligheidsvergrendeling onder de trechterklep wordt door verdraaien van de borgas tot 45° de schakelstang automatisch in de „Pauze“-stand geblokkeerd. De uitwerppijp in de transportstand naar achteren draaien.

## Reiniging van de machine

De machine moet dagelijks na beëindiging van het werk worden gereinigd. Hiertoe moeten de zijpanelen van de houtversnipperaar omhoog worden geklapt. Losse snippers en kleine takken moeten worden verwijderd en de messleuven van de hakschijf moeten worden schoongemaakt. Hierbij moet de hakschijf worden vergrendeld. Daardoor wordt machine gespaard en de levensduur verhoogd.



## ABS-systeem

Het ABS-systeem is een automatische overbelastingsbeveiliging. Aan as van de hakschijf wordt het daadwerkelijke toerental van de hakschijf gemeten. Wanneer dit onder een van tevoren vastgelegde waarde daalt, worden de invoerwalsen automatisch uitgeschakeld. De aandrijfmotor kan zich nu herstellen. Wanneer het gewenste toerental weer wordt bereikt, worden de invoerwalsen automatisch weer ingeschakeld. Het uit- en inschakeltoerental kan door uw voertuigwerkplaats worden ingesteld.



## Onderhoud en reparatie

Met alle machines wordt proefgedraaid voordat ze de fabriek verlaten. De hydrauliektank is bij levering tot de bovenste markering van het kijkglas met hydraulische olie gevuld. Na 50 bedrijfsuren moet de filter worden vervangen. Daarna geschiedt het vervangen volgens het onderhoudsschema. De eerste inspectie is onderdeel van de garantievoorzieningen.

Voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden mag alleen geschoold personeel worden ingezet. Voor het onderhoud van de motor moet de bijgevoegde gebruiksaanwijzing van de motorfabrikant in acht worden genomen.



### Let op:

De in de fabriek ingestelde drukbegrenzingsklep mag niet worden versteld. De max. bedrijfsdruk van het hydraulisch systeem is in de hieronder volgende tabel aangegeven (zie evt. het typeplaatje).

Type	Bedrijfsdruk
GM10 or WS 10-14	180 bar
150M	190 bar
170M/Z or WS 15 PTO	190 bar
190M/Z or WS 18-35 D / PTO	190 bar
250M or WS 18-35 DT	190 bar
327Z or WS 20 PTO	190 bar
350ME/MT	190 bar
431Z or WS 23 PTO/S/ZSA	190 bar
450M / WS 23-75 DT	190 bar
532Z/ZS/ZSA	190 bar
550M	190 bar

Bij levering zijn de lagers geheel gesmeerd en de transmissies met olie gevuld. Vóór ingebruikneming van de machine wordt echter een controle aangeraden. Voor alle koppelingen, transmissies, oliemotoren, riemaandrijvingen enz. moet er bij de montage in het bijzonder op worden gelet, dat deze zijn uitgelijnd en parallel ten opzichte van elkaar staan. Bij alle te monteren delen moeten de bekende voorschriften van de algemene machinebouw in acht worden genomen. Na onderhoud en reparatie alle veiligheidsafdekkingen op goed vastzitten controleren!



### Let op:

Indien uw machine met biodiesel is gevuld, worden alle onderhoudsintervallen van de motor tot de helft verkort.

## Onderhoud voor houtversnipperaar

	Maatregel	Interval
1. Lagers van de as van de hakschijf	Vetverversing van het lager;	Jaarlijks
	Visuele controle en evt. uitlijnen van de lagers; kogels moeten 0,03 mm speling hebben (gemeten tussen kogel & buitenring)	Dagelijks
	Smeren	Alle 50 uren
2. Lagers van de invoerwalsen	Controleren, evt. vervangen	Dagelijks
	Smeren	Alle 50 uren
3. Cardanas scharnier en profielbuis (Z-machine)	Smeren	Alle 8 uren
4. Transmissie (Z-machine)	Oliepeil controleren	Dagelijks
	Olie ververset	Jaarlijks
5. Hydr. systeem	Olieverversing en tankreiniging	Elke 2 jaar
	Eerste filtervervanging	Na 50 bedrijfsuren
	Filtervervanging	Alle 500 bedrijfsuren
6. Bovenste invoer	Smeren	Alle 8 uren
7. Koelrooster, geperforeerde plaat motorkap	Reinigen	Dagelijks
		Bij uitworp richting motor: elk uur

Smeervet: langetermijnvet EP2

Transmissieolie: SAE 85 W 90

Hydraulische olie: HVI 46

**Let op:**

Voordat instellings-, reinigings- en onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd, moet de aandrijving ontkoppeld zijn en moeten de werktuigen stilstaan.

**Let op:**

Na alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moeten alle afdekkingen weer stevig worden gemonteerd en alle veiligheidsvoorzieningen op hun functies worden gecontroleerd! Voor reparatiewerkzaamheden mogen alleen originele gecontroleerde reserveonderdelen worden gebruikt!

**Let op:**

Indien uw machine met biodiesel is gevuld, worden alle onderhoudsintervallen van de motor tot de helft verkort.

**Let op:**

1. Bij langere stilstandstijden moeten de accu's ten minste elke 3 maanden worden opgeladen, evenals vóór de levering van de machine.
2. Startintervallen en voldoende werkuren moeten worden aangehouden, zodat de accu dienovereenkomstig kan regenereren.
3. Om ervoor te zorgen dat de accu niet te sterk wordt opgeladen - bij oudere modellen mogelijk - moet een accu-druppellader worden gebruikt.



## Controle van de bouten

Na ca. 2 – 5 bedrijfsuren moeten alle bevestigingsbouten op goed vastzitten worden gecontroleerd. Verder moet het goed vastzitten van schroeven en moeren met regelmatige tussenpozen worden gecontroleerd (dagelijks).

## Kogellagers

De kogellagers van de invoerwalsen en de as van de hakschijf moeten overeenkomstig het onderhoudschema worden gesmeerd.

De kogellagers moeten minstens 1 x per jaar worden gecontroleerd en, indien nodig, worden vervangen.

## Aandrijfriemen

Alle aandrijfriemen moeten voor de eerste keer na 4 bedrijfsuren op spanning worden gecontroleerd en evt. worden nagespannen. Bovendien moeten wekelijkse controles van de riemen worden uitgevoerd. Verder moet bij de aanschaf van nieuwe riemen op setnauwkeurigheid worden gelet, d.w.z. aandrijfriemen mogen alleen als set worden gekocht.



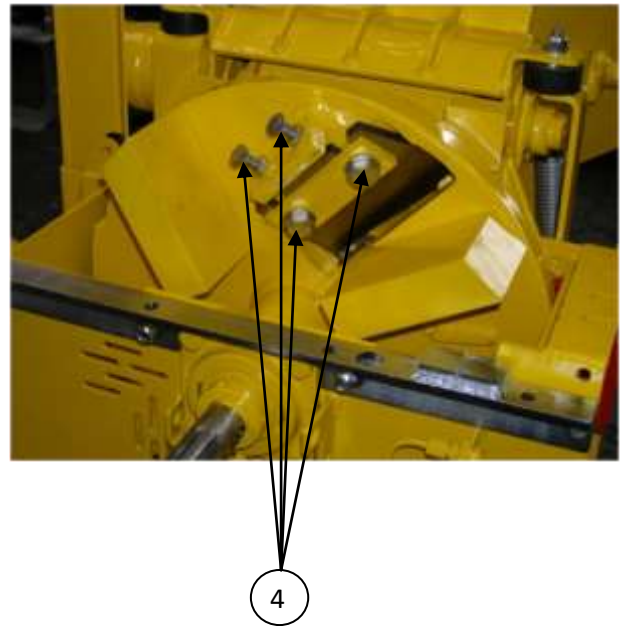
De snijmessen worden door losdraaien van de bouten pos. 4 gedemonteerd. Na het vervangen moeten deze weer worden bevestigd.

De snijmessen zijn gemaakt van speciaal staal en mogen niet worden gelast. Het vervangen van snijmessen mag alleen door daartoe geschoolde personen worden uitgevoerd.

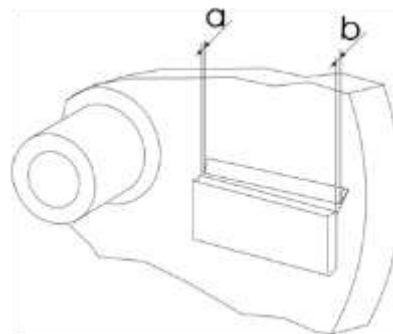
Na het slijpen moet erop worden gelet, dat de lem-meten volkomen glad en gelijkmatig zijn. Nog aanwezige bramen worden door honen verwijderd.

Let op de volgende slijpinstructie!  
(zie pag. 41)

Schaardige messen geven een slechte snipperkwaliteit en de invoer gaat moeilijk, zodat de messen snel weer stomp zijn.  
Bij de montage van het mes moet de spleet tussen mes en contrames opnieuw worden ingesteld.



Bij een te grote spleet kunnen behalve meer vermogensbehoefte vervezeling of ongelijkmatige snippers ontstaan. Wanneer de spleet kleiner dan 1 mm is, kan het mes tijdens bedrijf tegen het contrames slaan.



**Let op:**  
In geen geval het versleten hakmes lassen.



**Let op:**  
Het aanhaalmoment van de mesbouten (roterend - vaststaand mes) bedraagt 221 Nm (ca. 22mkp.).

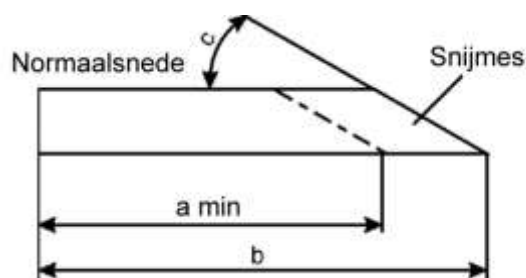
Type	Maat a [mm]	Maat b [mm]
GM10M/Z or WS 10-14 P/SP/PTO	1	1
150M or WS 15-27 P	1	2
170M/Z or WS 15 PTO	1	2
190M/Z or WS 18-35 D / PTO	1	2
250M or WS 18-35 DT	1	2
327Z/ZS/ZSA or WS 20 PTO	1	2
350ME/MT / WS 20 -50 DT	1	2
431Z/ZS/ZSA	1	2
450M / WS 23-75 DT	1	2
532Z	1	2
550M	1	2

## Hakmessen en contramessen

Hakmessen en contramessen moeten dagelijks vóór ingebruikneming op optimale instelling en toestand worden gecontroleerd. Stompe messen en contramessen vergen enorm veel kracht. Ze veroorzaken een zeer hoge slijtage van de aandrijfriemen. De lagers worden overbelast en het brandstofverbruik stijgt.

De hakschijf is standaard met twee hakmessen uitgerust. Deze snijden het te versnipperen materiaal altijd klein in schijven. Door de speciale rangschikking van de messen worden de afgesneden schijven vervolgens versnipperd.

De hakmessen moeten geslepen of vervangen worden, zodra ze er stomp uitzien of de invoer stroef loopt (dat betekent dat de messen het hout terugstoten). Bij het openen van de kap moet op het nalopen van de hakschijf worden gelet.



### Let op:

Het vervangen van messen mag uitsluitend door geschoolde personen worden gedaan.



### Let op:

Voordat instellings-, reinigings- en onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd, moet de aandrijving ontkoppeld zijn en moeten de werktuigen stilstaan.

Bij werkzaamheden aan de hakschijf resp. aan de snijwerktuigen (bijv. vervangen van messen) moet

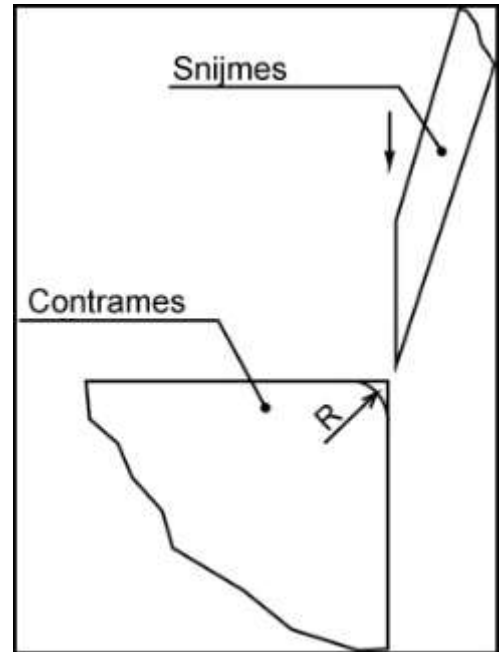
de hakschijf altijd met de meegeleverde hakschijfklauw worden vergrendeld.

Verwondingsgevaar! Op de werktuighouder zijn fabrikant en max. toerental ingeslagen.

Type	Maat a [mm]	Maat b [mm]	Maat c [°]
GM10M/Z or WS 10-14 P/SP/PTO	85	95	30
150M or WS 15-27 P	80	95	30
170M/Z or WS 15 PTO	80	95	30
190M/Z or WS 18-35 D / PTO	80	100	30
250M or WS 18-35 DT	80	100	30
327Z/ZS/ZSA or WS 20 PTO	80	100	30
350ME/MT / WS 20 –50 DT	80	100	30
431Z/ZS/ZSA	110	125	30
450M / WS 23-75 DT	110	125	30
532Z	110	125	30
550M	110	125	30

Wanneer de snipperkwaliteit vermindert moeten de snijmes-  
sen en het contrames op toestand worden gecontroleerd.

Zodra de stootrand van het contrames een grotere radius  
dan 1 mm heeft, moet dit gekeerd of vervangen worden.  
Het contrames zelf is omkeerbaar en kan aan vier kanten wor-  
den gebruikt. Het kan in tegenstelling tot de snijmesses niet  
worden geslepen.



Om het contrames los te maken moet de houder aan de zij-  
kant van de behuizing worden losgemaakt. Daarachter be-  
vindt zich het contrames, dat vervolgens gekeerd of vervan-  
gen kan worden.

In het contrames bevindt zich een schroefdraad, die het eruit  
trekken met behulp van een schroef vergemakkelijkt.

Bij het verticale contrames moet eerst de grote afdekkap wor-  
den verwijderd. Vervolgens worden beide trekveren losge-  
maakt en wordt de bovenwagen omhoog geklapt en geborgd.  
Nu worden aan de linkerkant de schroeven van  
de kap losgedraaid.

De kap moet omhoog worden geklapt. Nu kunnen de schroe-  
ven van het verticale contrames worden losgedraaid  
en het mes naar boven eruit worden getrokken.



## Slijpinstructie

Het materiaal is een zogenaamde luchthardend staal, dit wil zeggen, wanneer het mes bijv. door het slijpen heet wordt, hardt het materiaal aan de lucht ook zonder afkoelen uit – het wordt aan de snijspits zeer hard – hetgeen dan tot afbrokkeling leidt. Daarom moet op het volgende worden gelet:

1. Met zachte, open, bij de slijpmachine en het te slijpen materiaal passende slijpsteen
2. Op trillingsvrije, stabiele slijpmachine aschine
3. Met sterke koeling direct aan de slijpsteen slijpen (natslijpen).
4. De juiste hoek instellen (30°)
5. Deze slijpinstructie moet u aan uw werktuigslipper of klant doorgeven.



**Smeerschema's**

**TS GM 10 M Pull & Push ou WS 10-14 SP**



**TS GM 10 M 80km/h ou WS 10-14 P**





**TS 150 M ou WS 15-27 P**





**TS 170 / 190 M ou WS 18-35 D**



**TS 250 M ou WS 18-35 DT**





TS 350 / 450 M / WS 20-50 DT / WS 23-75 DT







## Z-machines

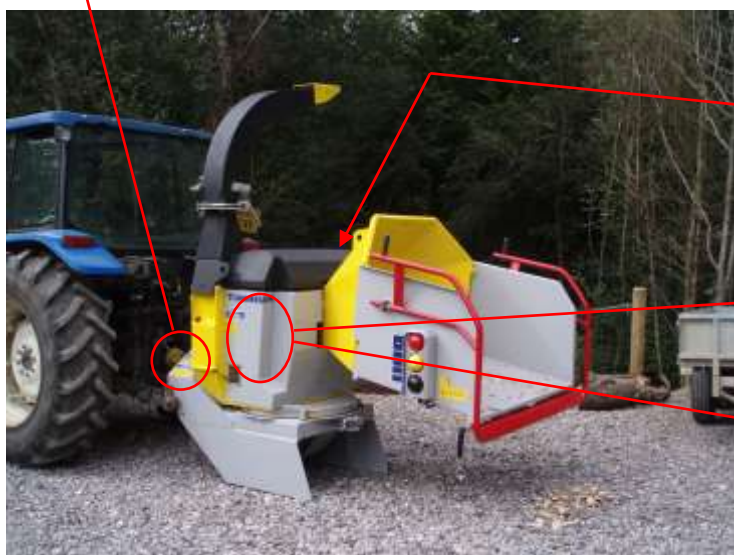
### GM10Z ou WS 10 PTO



### 170Z or WS 15 PTO



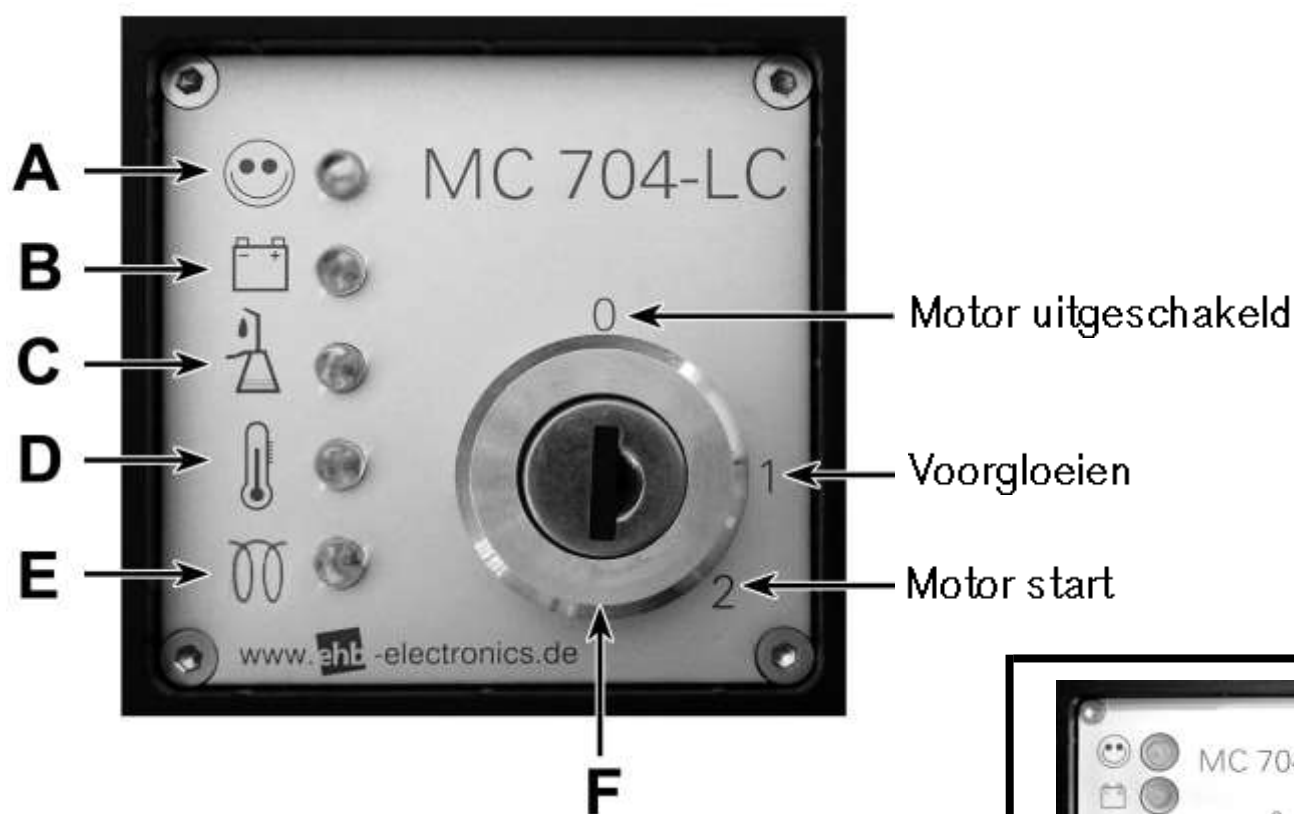
### 190Z or WS 18PTO / 327Z or WS 20 PTO/ZS/ZSA / 431Z or WS 23 PTO/ZS/ZSA / 532Z



## BEDIENTEIL DES KUBOTA MOTORS

- A: Groen waarschuwingslampje - Werkingscontrolelampje (OK9)
- B: Waarschuwinglampje batterijladingscontrole
- C: Waarschuwinglampje oliedruk
- D: Waarschuwinglampje koelvloeistoftemperatuur
- E: Voorgloeilampje (8 seconden)
- F: Contactschakelaar

In geval van een storing wordt de motor automatisch uitgeschakeld en gaan de waarschuwingslampjes C en D branden.



Hang de contactsleutel niet aan een zware sleutelbos, dit zou tijdens de werking tot de uitschakeling van het contact kunnen leiden.





## Werking en uitvoering

### BELANGRIJK !

Gebruik uitsluitend brandstof van het type GNR of witte dieselolie voor motoraandrijving.

### OPGELET !

Als de hakselaar om een onbekende reden moeite heeft om het materiaal te verhakselen en u moet stoppen, **start de motor dan niet opnieuw zonder de oorzaak aan te pakken en verwijder het materiaal uit de hakselrotor!!!**

#### INDIENSTNEMING Alleen WS/23-75 DT

Voor indienstneming moet ervoor worden gezorgd dat de machine goed stabiel is en dient de handrem te worden ingeschakeld.

- 1) Controleer of de kap aan het bovenste uiteinde van de koker open is
- 2) Schakel het contact in door aan de sleutel te draaien
- 3) Na ca. 3 seconden start u de motor als het **Pilot System** dit scherm weergeeft

- koude motor, een bericht **Lage temperatuur** verschijnt

- 4) Druk **1** maal op toets 1. De motor blijft enkele minuten stationair draaien zolang de minimumtemperatuur om te versnellen niet is bereikt.

Minimumtemperatuur bereikt: het pictogram van **bereik 1** gaat branden en de motor versnelt tot aan zijn werktoerental. Het bericht **RPM\* niet bereikt** verschijnt, **schakel de hakschijf in door de koppelingshendel voorzichtig naar boven te kantelen. Gebruik altijd het gematigd toerental van bereik 1 om de hakschijf in te schakelen.**

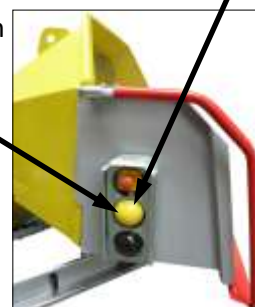
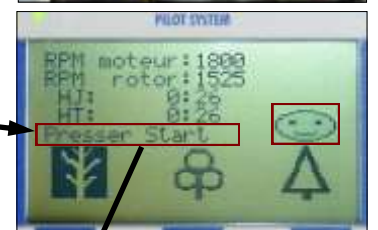
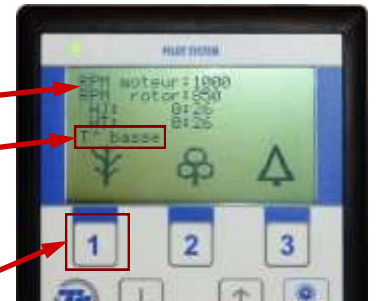
(\*RPM => Rotatie Per Minuut)

Als u bij het werk bereik 2 of 3 wilt gebruiken, drukt u op toets 2 of 3, de motor versnelt opnieuw.

Als het werktoerental van de motor is bereikt, verschijnt het bericht **Druk op Start** en een smiley.

- 5) Laat het geheel van de transportband / invoerrol draaien door op een van de gele bedieningsdrukknoppen op de stortbak voor de invoer van de takken te drukken.

**Bij oververhitting van de motor wordt het motorvermogen (niet het toerental) een eerste maal met 20 % verlaagd. U moet dan de radiatorafdichting en het waterpeil controleren. Als u dit niet doet, wordt het motorvermogen een 2e maal met 50 % verlaagd en wordt de machine onbruikbaar.**



## Werking en uitvoering

### BUITENBEDRIJFSTELLING Alleen WS/23-75 DT

- 1) Laat de hakselaar enkele minuten leeglopen om de materiaalresten voor de invoerrol en in de hakselbehuizing goed te verwijderen. Deze kunnen de hakschijf bij de volgende start blokkeren.
- 2) Duw de regelstang naar voren om de invoerrollen te stoppen.



- 3) Druk opnieuw op de toets van het **geactiveerde bereik** om de motor opnieuw stationair te laten draaien.

**Wacht een tiental seconden** om de turbo de tijd te geven om stabiel stationair te draaien.

- 4) Stop de motor door aan de contactsleutel op het startpaneel te draaien.

## HMC 542

### Algemeen

De hak- en motorcontrol HMC 542 bevat naast een automatische besturing voor de invoerwalsen van een houtversnipperaar ook een complete bewaking van de dieselmotor en een ontstekings-startschakelaar.

Eveneens zijn een toerenteller en een dag- en totaalbedrijfsurenteller ingebouwd.

Bij gebruik van de HMC 542 worden twee verschillende bedrijfstoestanden onderscheiden:

### Programmering van de parameters

Hieronder verstaat men de instelling van diverse basiswaarden, om de HMC 542 aan de verschillende hakmachinetypen aan te passen. De programmering van de parameters is alleen bij de eerste inbedrijfstelling nodig. Op verzoek kunnen deze instellingen ook reeds in de fabriek plaatsvinden.

### Gebruik onder normale omstandigheden

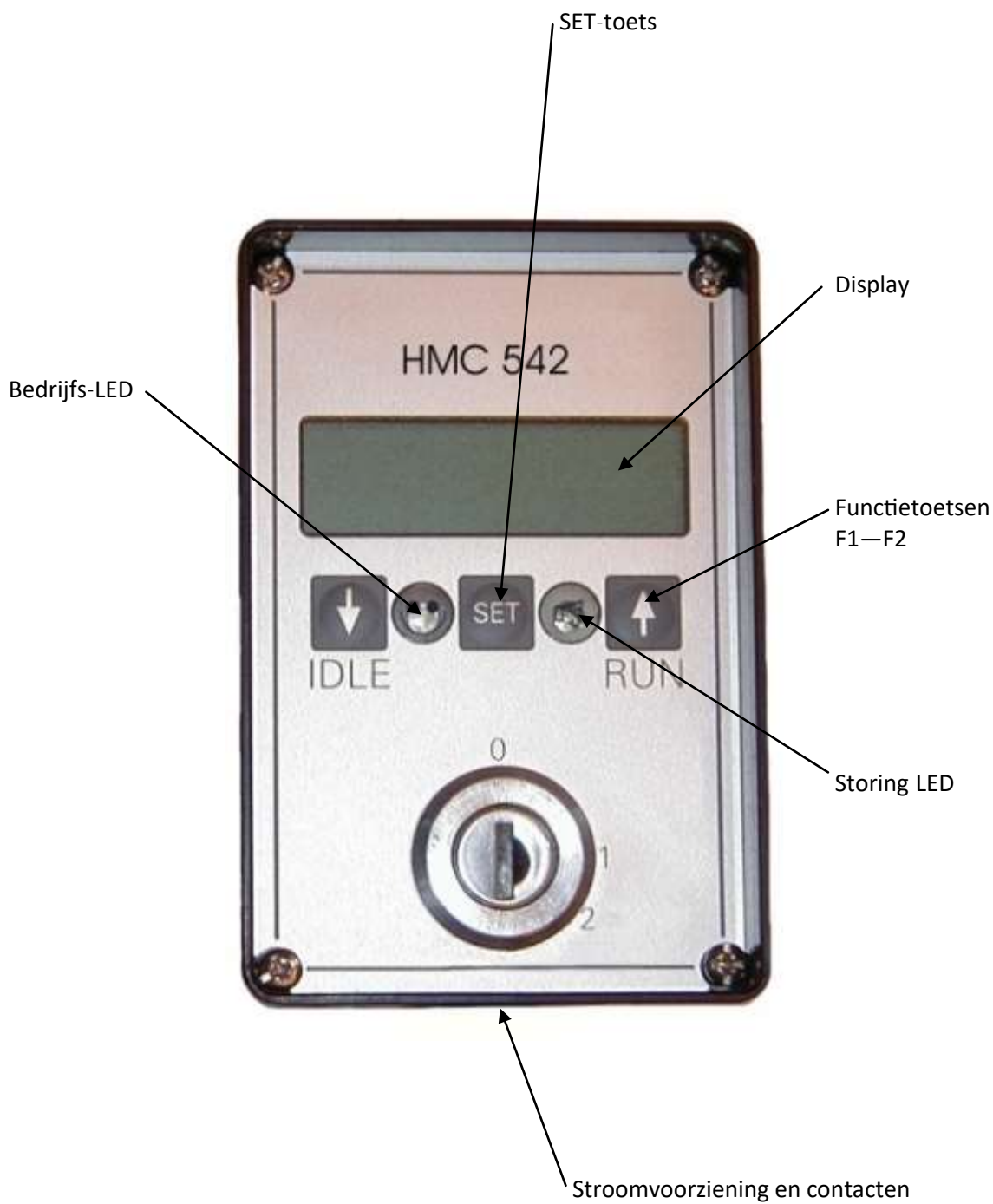
In de normale modus heeft de HMC 542 een indicatorfunctie. Afhankelijk van of de messen al dan niet draait, wordt ofwel het toerental of het totaal aantal bedrijfsuren weergegeven.

Voordat de HMC 542 kan worden gebruikt moet een basisinstelling van de parameters worden uitgevoerd.

Op de volgende pagina zijn de afzonderlijke parameters zowel met hun naam (deze verschijnen op het display) als met hun betekenis vermeld.



## HMC 542 aanzicht



## Functie van de toetsen

### Toets

### Betekenis



Weergave van de geselecteerde bedrijfswaarden; Uitschakelen van de knipperende storing-LED  
Bevestigingstoets voor het instellen van parameters



Groene bedrijfs-LED:  
Brandt, wanneer het apparaat in bedrijf is, knippert tijdens het voorgloeien



Rode storing-LED:  
Knippert, wanneer er een storing is



Functietoets F1:  
Vorige indicatie  
Waarde en getal verminderen



Functietoets F2:  
Volgende indicatie  
Waarde en getal verhogen

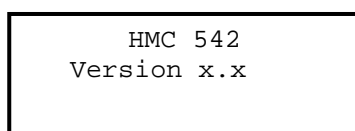


Display met 16 posities in twee regels

## Software

Bij het starten van het apparaat verschijnt op het display gedurende 2 sec het versienummer van de software:

bijv.



Houdt u bij vragen over de HMC 542 s.v.p. altijd dit versienummer gereed.

## HC 960

### Algemeen

De hak-control HC 960 bevat naast een automatische besturing voor de invoerwalsen van een houtversnipperaar ook een toerenteller en een dag- en totaalbedrijfsurenteller.

Bij gebruik van de HC 960 worden twee verschillende bedrijfstoestanden onderscheiden.

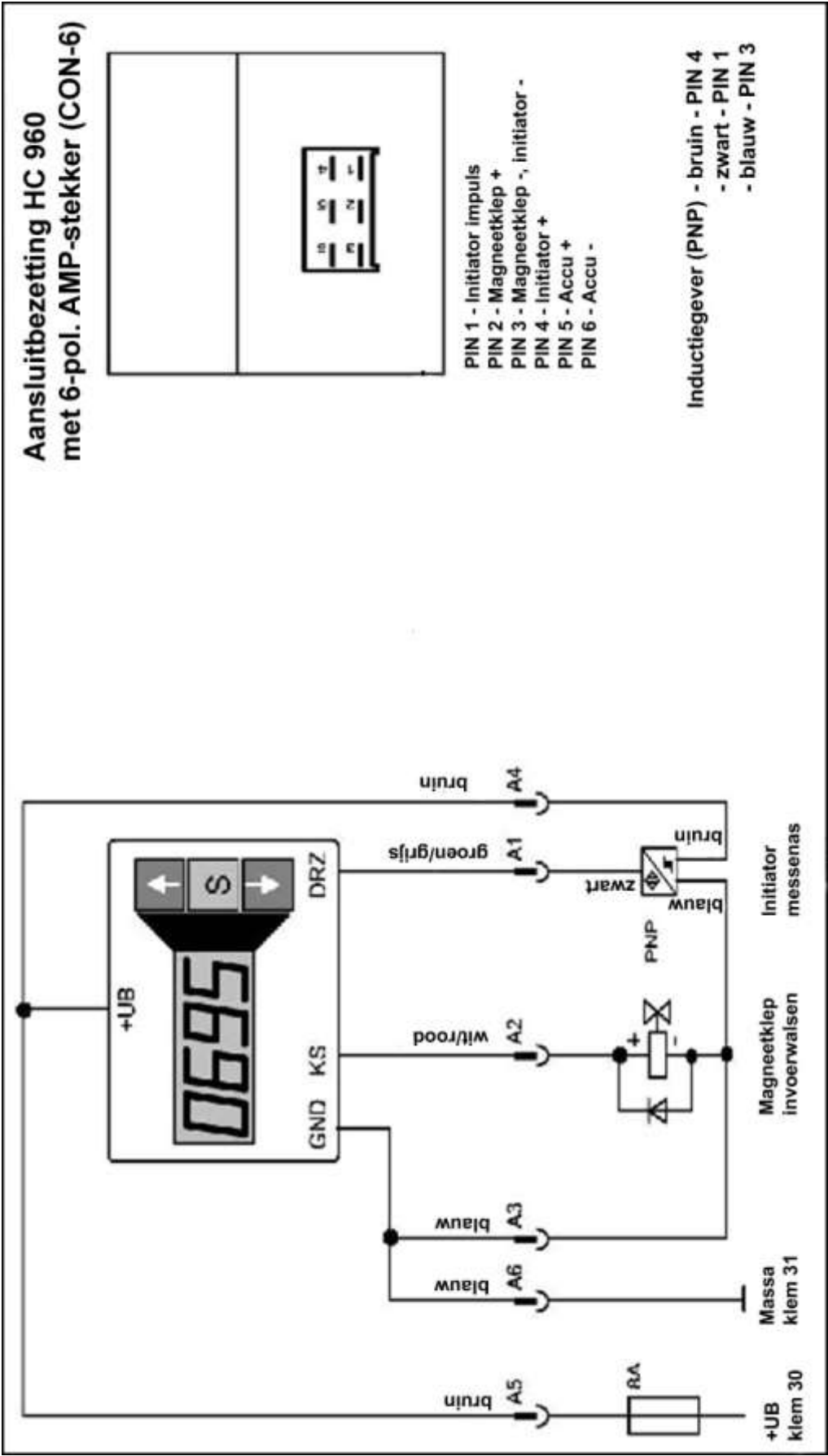
### Technische gegevens

Afmetingen:	80 x 80 x 75mm
Display:	LCD, 4-posities, 13 mm
Bedrijfsspanning:	8...30 V
Stroomopname:	max. 100 mA
Uitgangsbelaasting:	max. 6 A
Temperatuurbereik:	-25...85° C
Totaalbedrijfsurenteller:	0... 9999 h
Dagbedrijfsurenteller:	0...99:99 h
Toerenteller:	1...2700 rpm
Impulsen per omwenteling:	1...255
Onderste toerentalgrenswaarde:	0...99 % van het normale toerental
Herinschakelingstoerental:	0...99 % van het normale toerental





AMP-stekker



# Beschrijving en bediening

## PILOT systeem

### Beschikbare functies

1. Permanente opgave van het motortoerental
2. Permanente opgave van het rotortoerental
3. Permanente opgave van de dagelijkse draaiuren
4. Permanent opgave van de collectieve draaiuren
5. Groene LED geeft aan dat de motor en rotor draaien
6. Rode LED geeft een storing aan
7. Hydrauliektest: een hoge invoer- en retoursnelheid dient voor het testen van het hydraulisch systeem
8. Een snelle voorwaartse beweging van de invoerrol dient ter controle van het No Stress- systeem
9. 3 NoStress (VarioStress) Mogelijkheden voor de keuze van het soort hout
10. Service management: Termijnen voor olie verversen
11. Riemslip, koppeling en hydraulische koppelingsysteem motoruitschakeling en startmotor-deactivering door de box
12. Standaard geheugeninstelling
13. 21 Machinetypen zijn in het geheugen opgeslagen
14. 4 Talen kunnen optioneel geselecteerd worden: Engels, Frans, Duits en Spaans

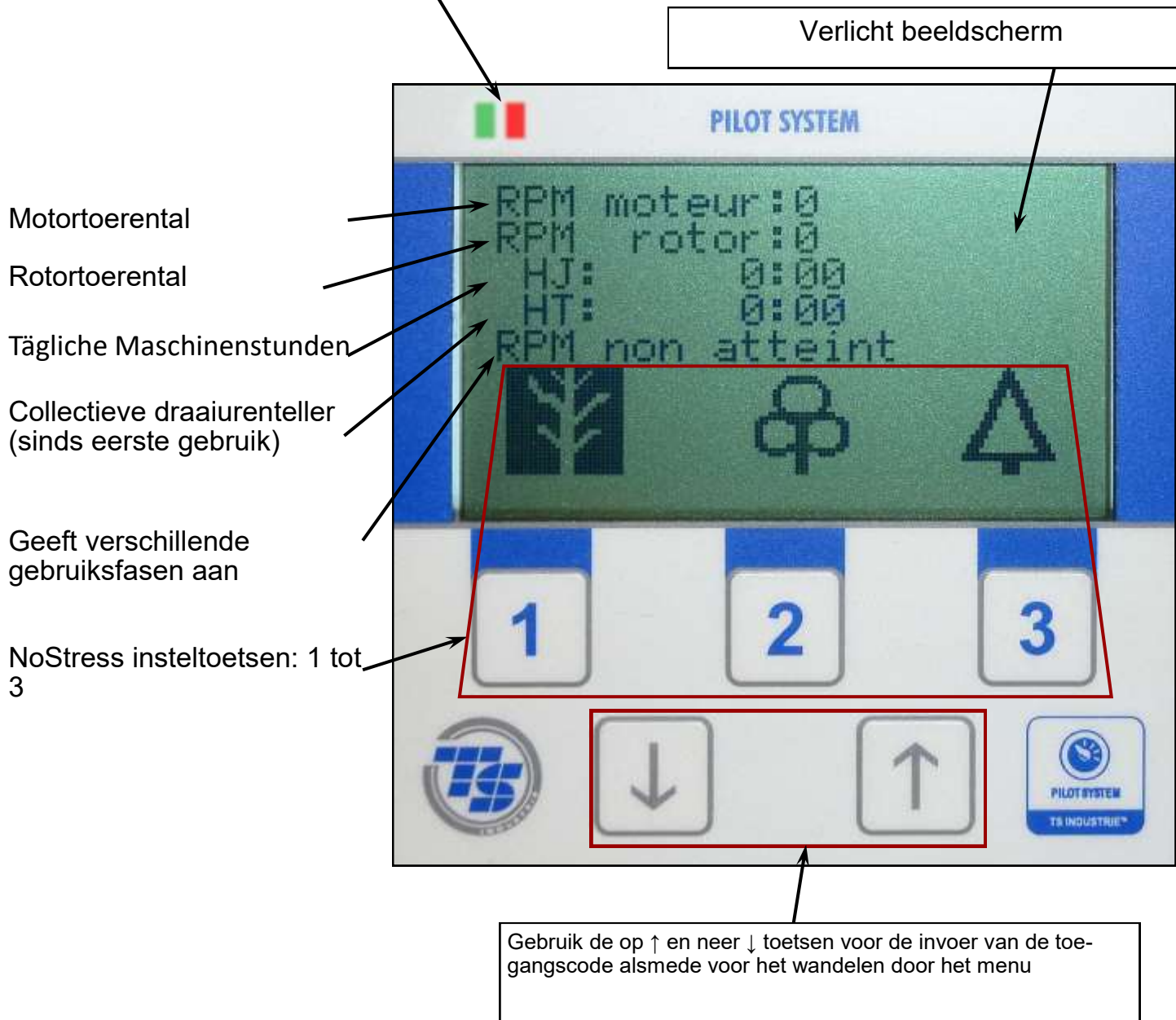


## Beschrijving en bediening

### Beschrijving

#### LED:

- Groen - ononderbroken: AAN
- Groen - knipperend: geeft de pulsgeving van de rotor aan
- Rood - statisch: geeft aan dat de motorkap of rotorbehuizing geopend is



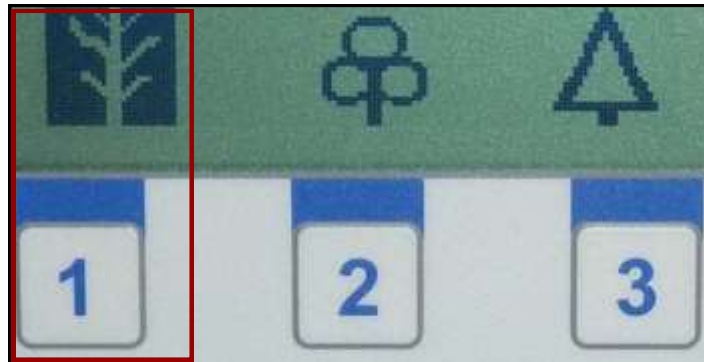
Het is ten strengste verboden de fabrieksinstellingen van het pilotsysteem te veranderen. Voor iedere verandering van de parameters buiten de productiehal van de TS Industrie is de programmerende persoon verantwoordelijk.

## Beschrijving en bediening

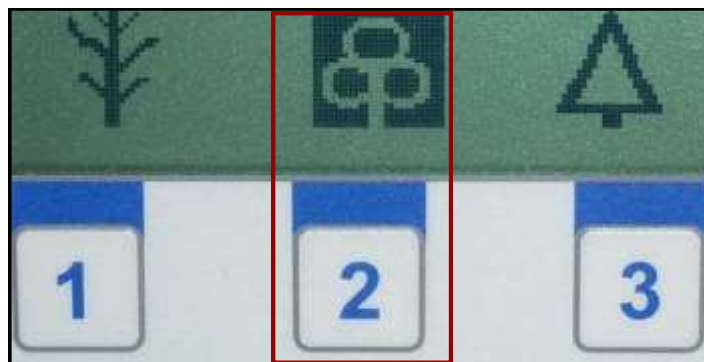
### Keuze van de No Stress instellingen

Net als Vario Stress, kent het Pilotsysteem 3 instellingen

**Toets 1:** voor houtafval: gebruikt een breed mortoerental



**Toets 2:** voor gemiddeld afval: gebruikt een gemiddeld toerentalbereik. Takken en naaldbomen kunnen verwerkt worden



**Toets 3:** voor naaldbout en vegetatie, bijv. naaldbout en vochtig groen hout



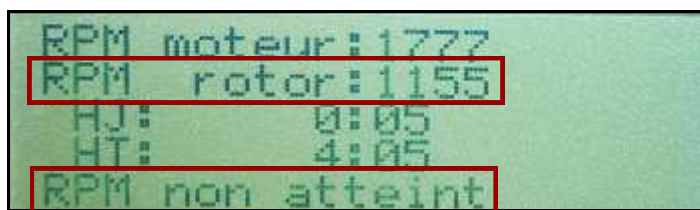
Wanneer de instellingen tijdens het werk veranderd worden, moet de gele schakelaar op de trechter bediend worden om de invoerrollen weer te activeren

## Beschrijving en bediening

### Functies van de normale en hoge toerentallen

Het rotortoerental is een indicator dat de machine loopt.

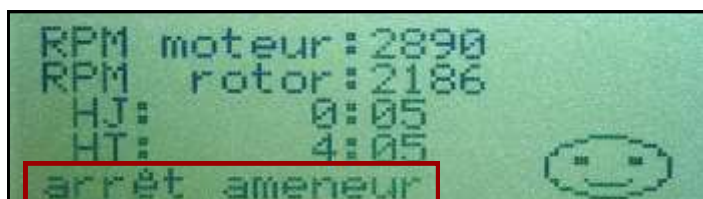
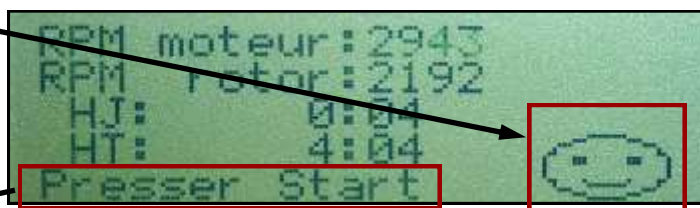
De melding RPM too low geeft aan dat het motortoerental te laag is om het materiaal continu door de rotor te voeren.



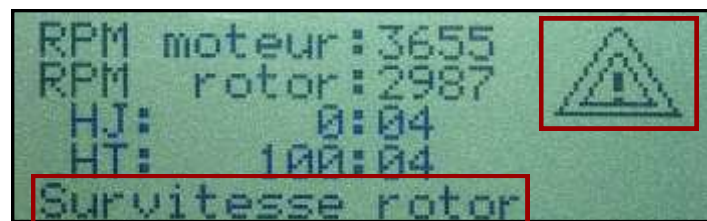
Verhoog het motortoerental tot maximum: een **Smiley** geeft aan wanneer het laagste motortoerental voor de aandrijving van de invoerrol bereikt is. De gele schakelknop kan nu bediend worde.



Zodra de invoerrol draait en de achterste rode schakelbeugel bediend is, verschijnt dit op het display .



Wanneer het rotortoerental te hoog is, stopt de invoerrol automatisch om de machine te beschermen. Een Attentie-symbool verschijnt op het display met de melding: Rotor-snelheid te hoog .



Om de invoerrol weer in te schakelen, moet het motortoerental gereduceerd worden .



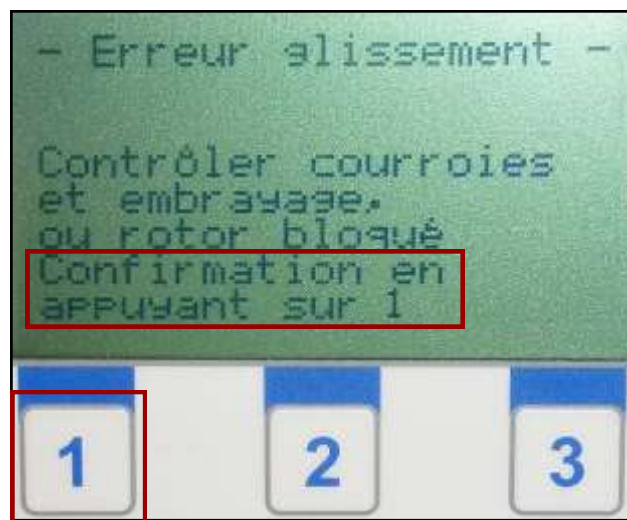
## Beschrijving en bediening

### Slipfunctie

Het pilot-systeem controleert de slip tussen rotor-riemschijf en motor-riemschijf door dat het permanent de beide toerentallen vergelijkt. Eén procent tolerantie is aanvaardbaar om de riemen, centrifugaalkoppeling en hydraulische koppeling te beschermen. Wanneer de slip groter is dan één procent, wordt de motor uitgeschakeld en verschijnt de volgende melding op het display:

#### Verschillende redenen van de slip:

- Rotor is geblokkeerd
- Riem slap
- Koppeling versleten



**Slip kan optreden wanneer de machine vanuit stilstand zeer langzaam versneld wordt.**

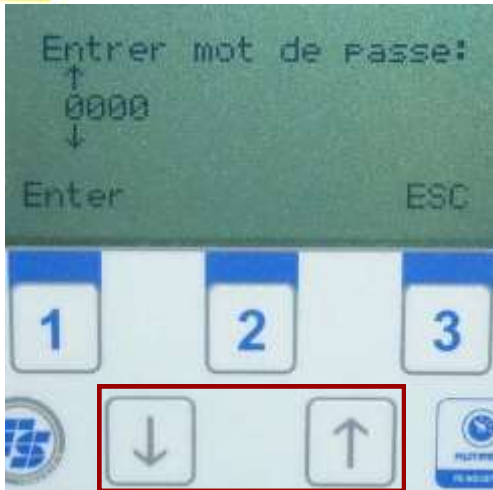
Nadat u de aandrijving zeker gesteld/gecontroleerd hebt, drukt u toets 1 om verder te kunnen werken.

**De datum en de tijd van deze melding worden genoteerd en worden in het geheugen van het pilotsysteem opgeslagen en kunnen door de dealer uitgelezen worden.**



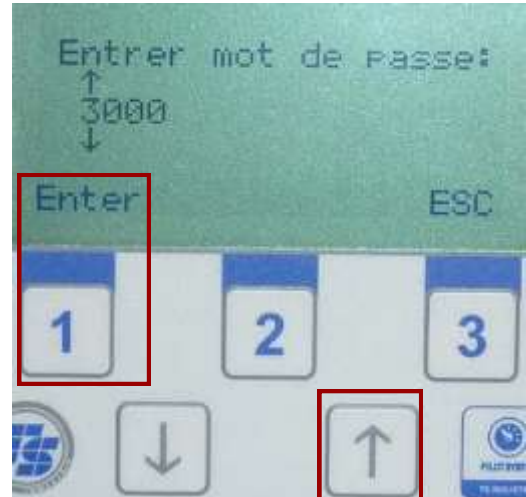
## Toegang tot de parameters

1



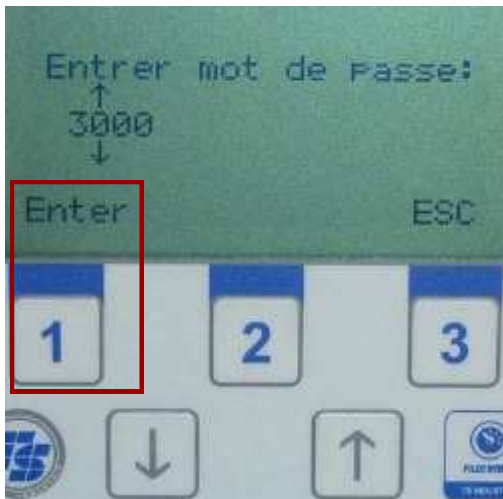
De toetsen ↓ ↑ en voor 4 Seconden gedrukt houden.

2



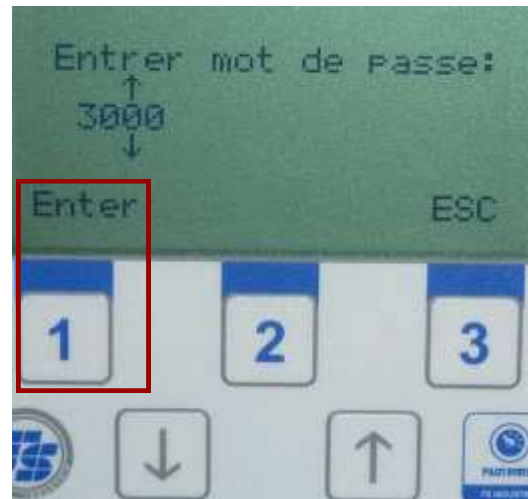
Toets ↑ 3x drukken tot nummer 3, dan met 1 bevestigen

3



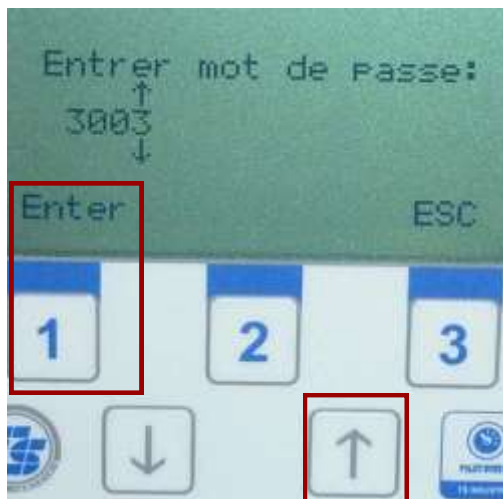
Toets 1 drukken voor de keuze en gaan naar 0

4



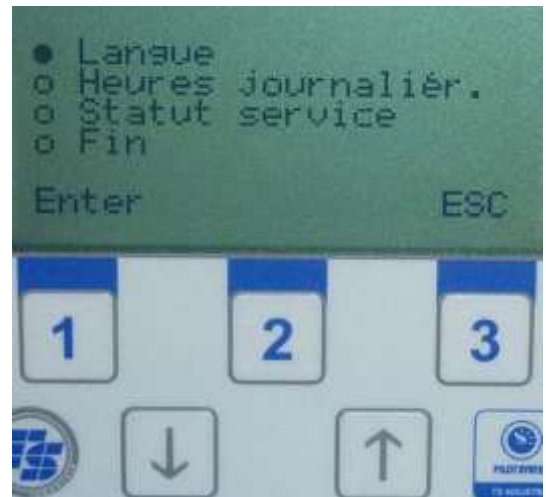
Druk weer toets 1 ter bevestiging en ga naar tweede 0.

5



Druk de toets ↑ tot het nummer 3 verschijnt en met toets 1 bevestigen.

6



De gebruiker heeft nu toegang tot taal, dagteller, servicestatus (service en olie verversen) en END navigatie

## Beschrijving en bediening

### Resetten van de dagteller

1



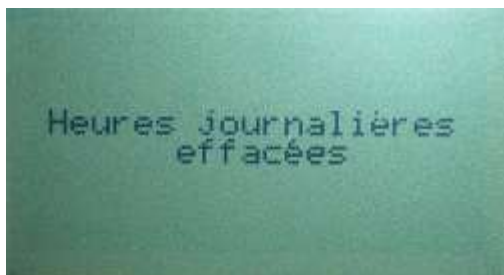
Druk toets ↓.. tot de dagteller komt

2



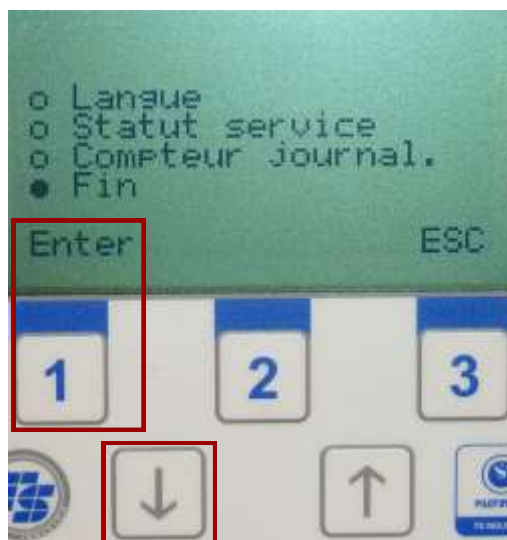
Druk 1 om de dagteller te resetten

3



Een melding bevestigt de procedure

4



Druk toets ↓.. tot het eind en druk 1 voor Enter

## Beschrijving en bediening

### Verstreken onderhoudstermijnen en overige service-informatie

Wanneer onderhoud aanstaande of de termijn reeds verstreken is, wordt op het display een symbool aangegeven zodra de machine ingeschakeld wordt.



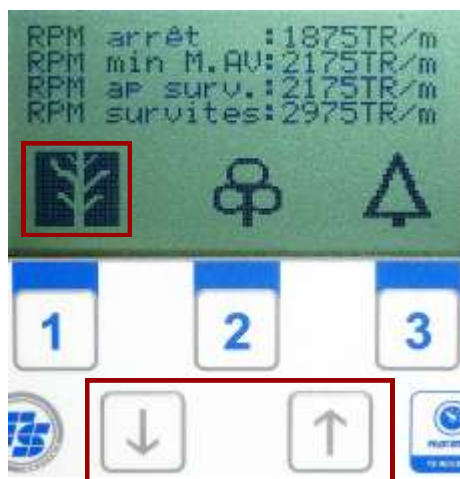
Leg een termijn vast met uw dealer voor het olie verversen. De melding is in het pilotsysteem opgeslagen. Om de melding te omzeilen en verder te werken drukt u toets 1 .



Druk toets ↓ of ↑ één of twee keer om de volgende olie verversing of service weer te geven. Neem contact op met uw dealer om een termijn vast te leggen .

## Beschrijving en bediening

### Keuze NO Stress-instellingen



Druk toets ↓ of ↑ één of tweemaal te allen tijde om de rotorparameters voor de geselecteerde NO Stress-optie aan te geven :

Voorbeeld 1 onder :

**Minimum toerental:** onder 1875 omw/min. stopt de invoerrol

**Resettoerental:** van 2175 omw/min., de invoerrol begint weer te draaien. **Nor-**

**maal toerental:** na te hoge toeren van de motor: de rotor moet terug

naar 2175 tpm om te zorgen dat de invoerrol weer begint te draaien. omw/min.

**Te hoge toeren:** rotor stopt.

#### Herinnering:

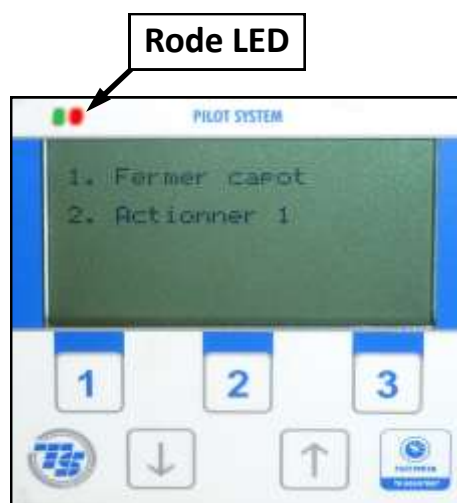


Het is ten strengste verboden de fabrieksinstellingen van het pilotsysteem te veranderen. Voor iedere verandering van de parameters buiten de productiehal van de TS Industrie is de programmerende persoon verantwoordelijk.

## Beschrijving en bediening

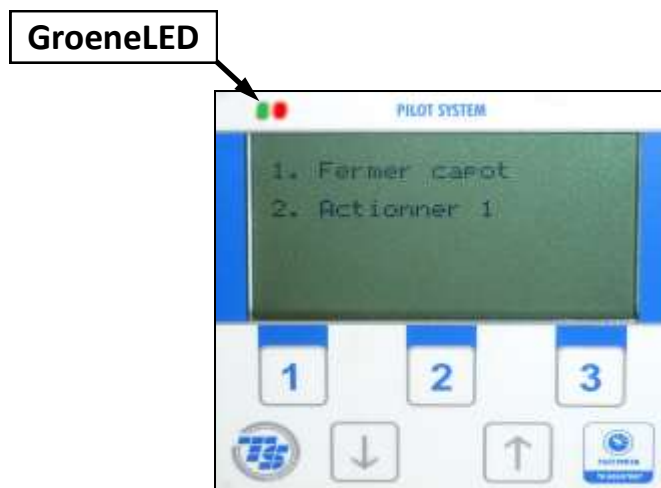
### Toegangsbeveiliging rotor (ER en DR) en open motorkap (DR)

Een rode LED en een waarschuwing duiden aan dat de rotorbehuizing en de motorkap open zijn of niet correct gesloten zijn. Het veiligheidssysteem stopt de motor en verhindert opnieuw inschakelen. Om de melding te wissen: Wanneer de kappen veilig afgesloten zijn drukt u toets 1 .



### Rotortoerental impulssensor

Een voluit brandende groene LED geeft aan dat de rotor en het systeem functioneren. De LED begint te knipperen wanneer de rotor begint te draaien. De frequentie van het knipperen varieert met het toerental van de rotor .





## Bio hydraulische olie

Vullen van machines met  
**„BIO–hydraulische olie“** HE 46 BIO

Eerste filtervervanging zoals bij HVI-oliën.

Filtervervanging zoals bij HVI-oliën, echter minstens 1x per jaar.

Condenswater door aftappen aan aftapplug maandelijks controleren.

Bij temperaturen van -10° tot 25° de machine eerst enkele minuten bij ingeschakelde invoer warm laten lopen.

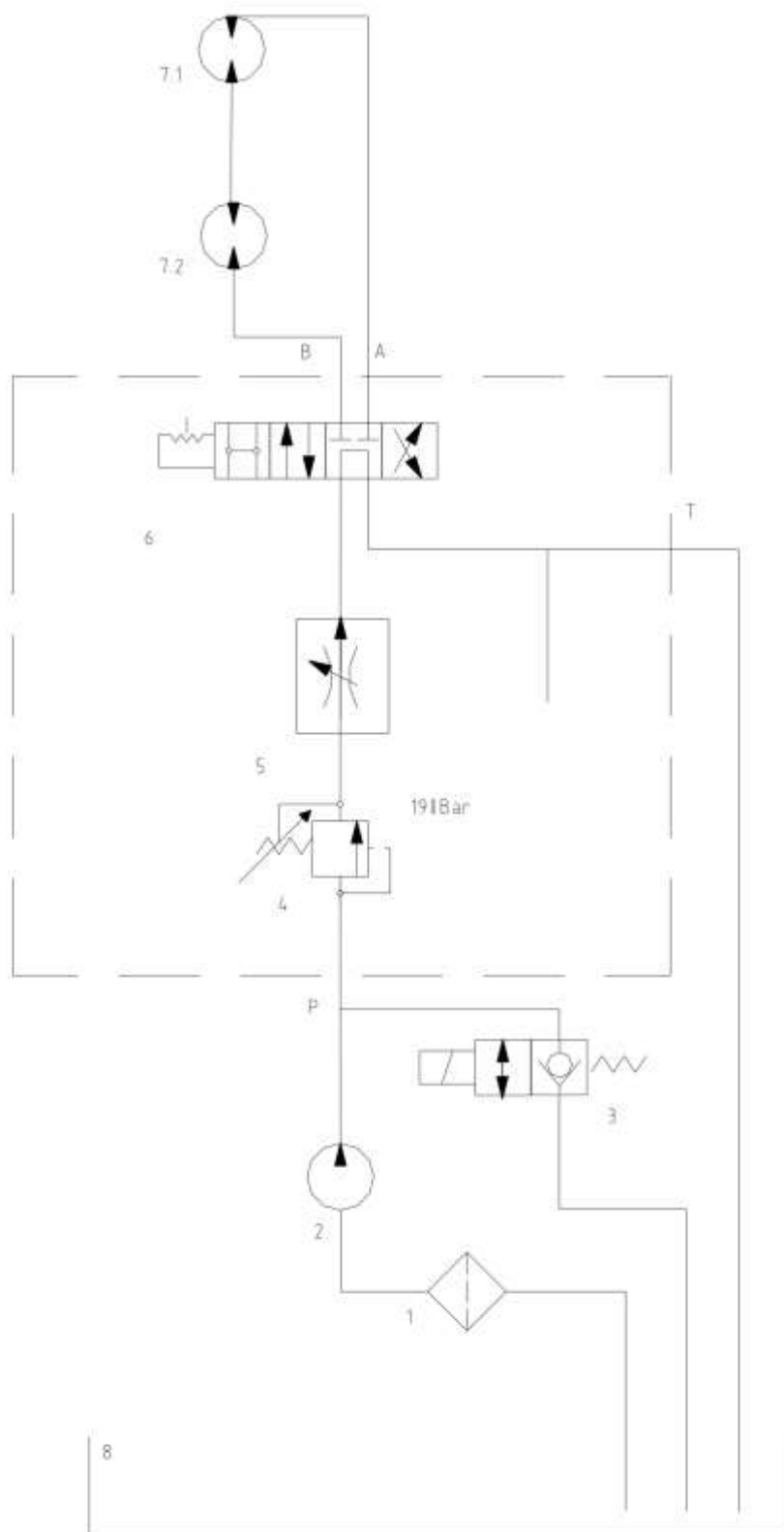
Olie HE 46 BIO kan met andere BIO-oliën op koolzaadbasis, die voldoen aan DIN 51524 deel 2 worden gemengd.

Vullen met HE 46 BIO van gebruikte machines die voorheen een hydraulische olie op mineraaloliebasis hadden.

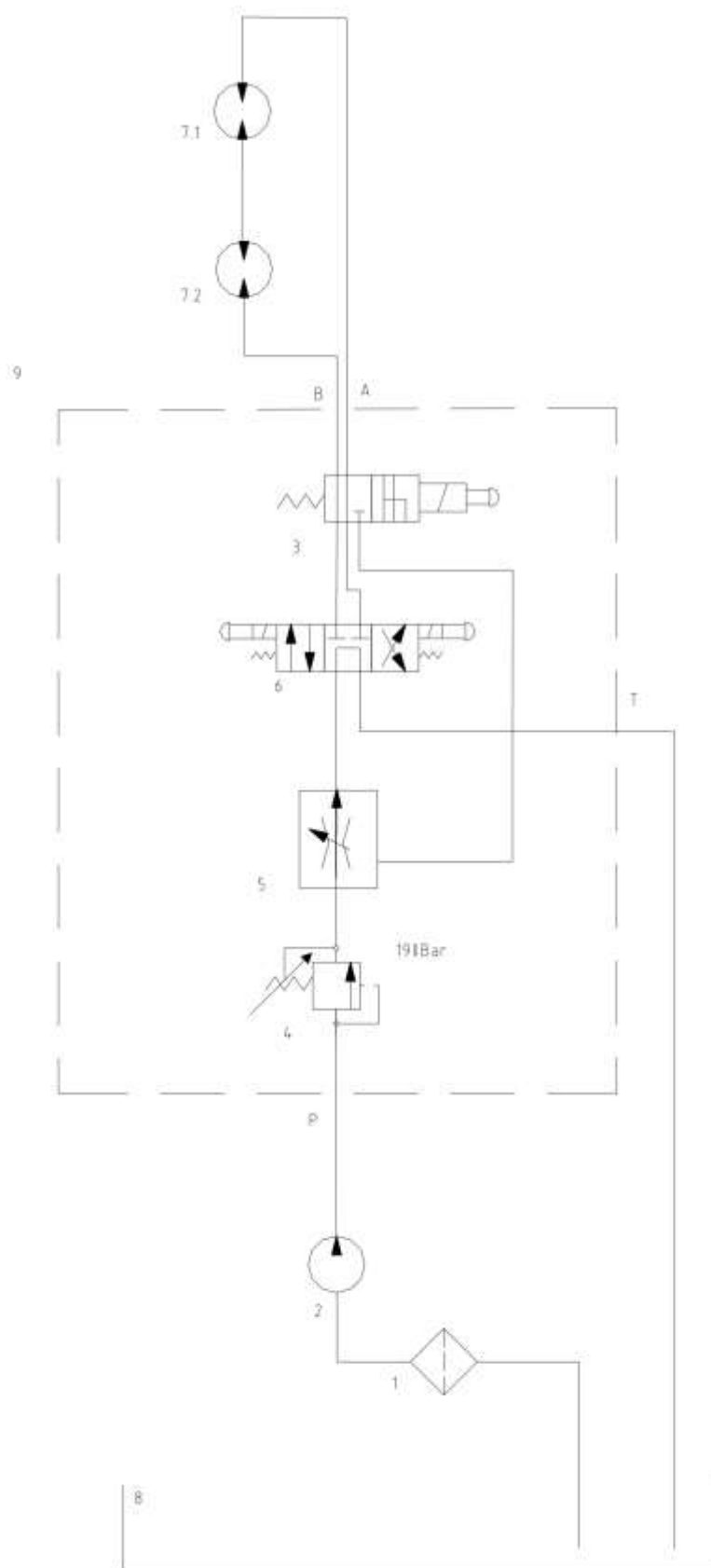
Zie bijlage!

## Hydraulische schema's

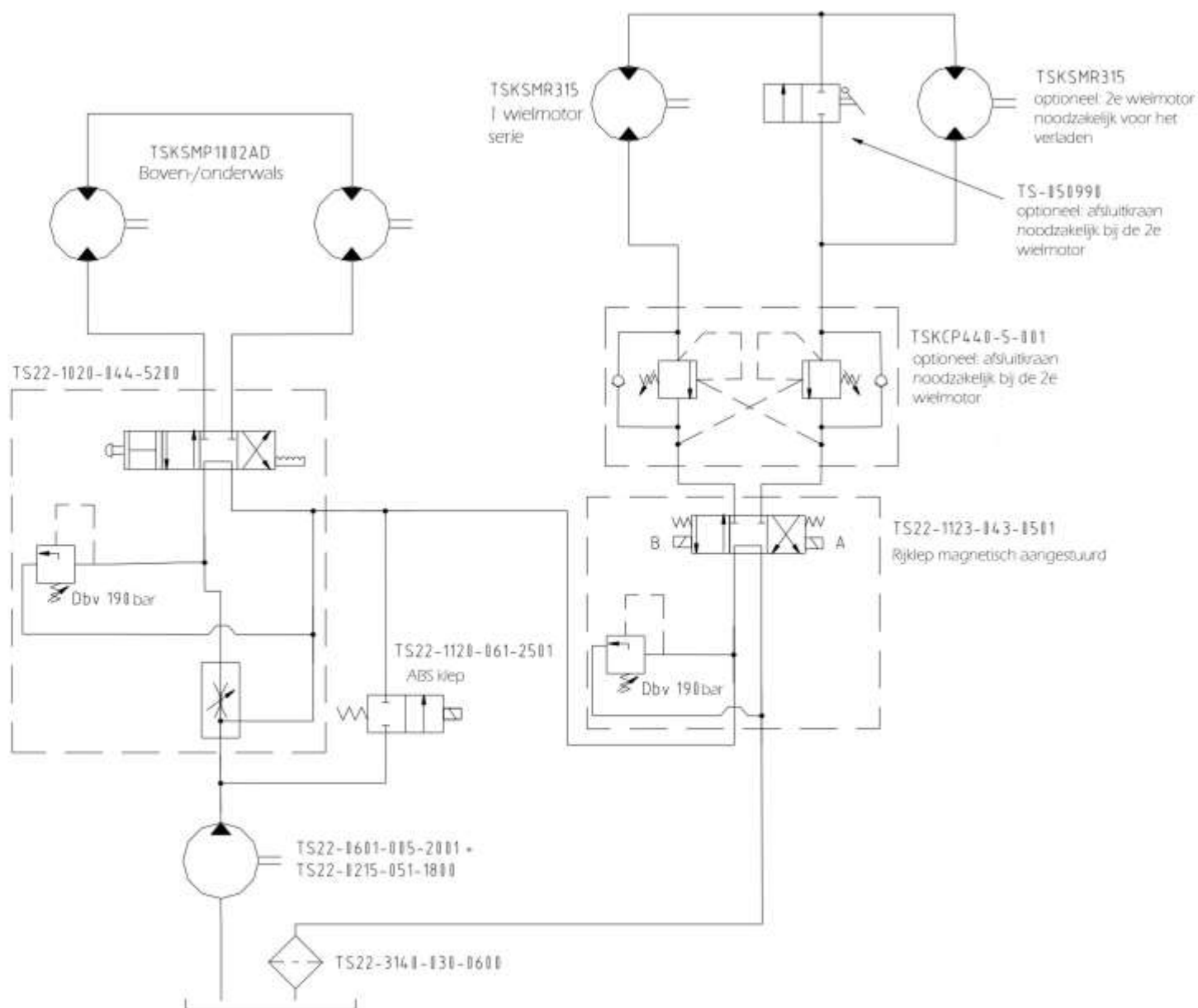
### Houtversnipperaar met ABS



## Houtversnipperaar met ABS + EPS

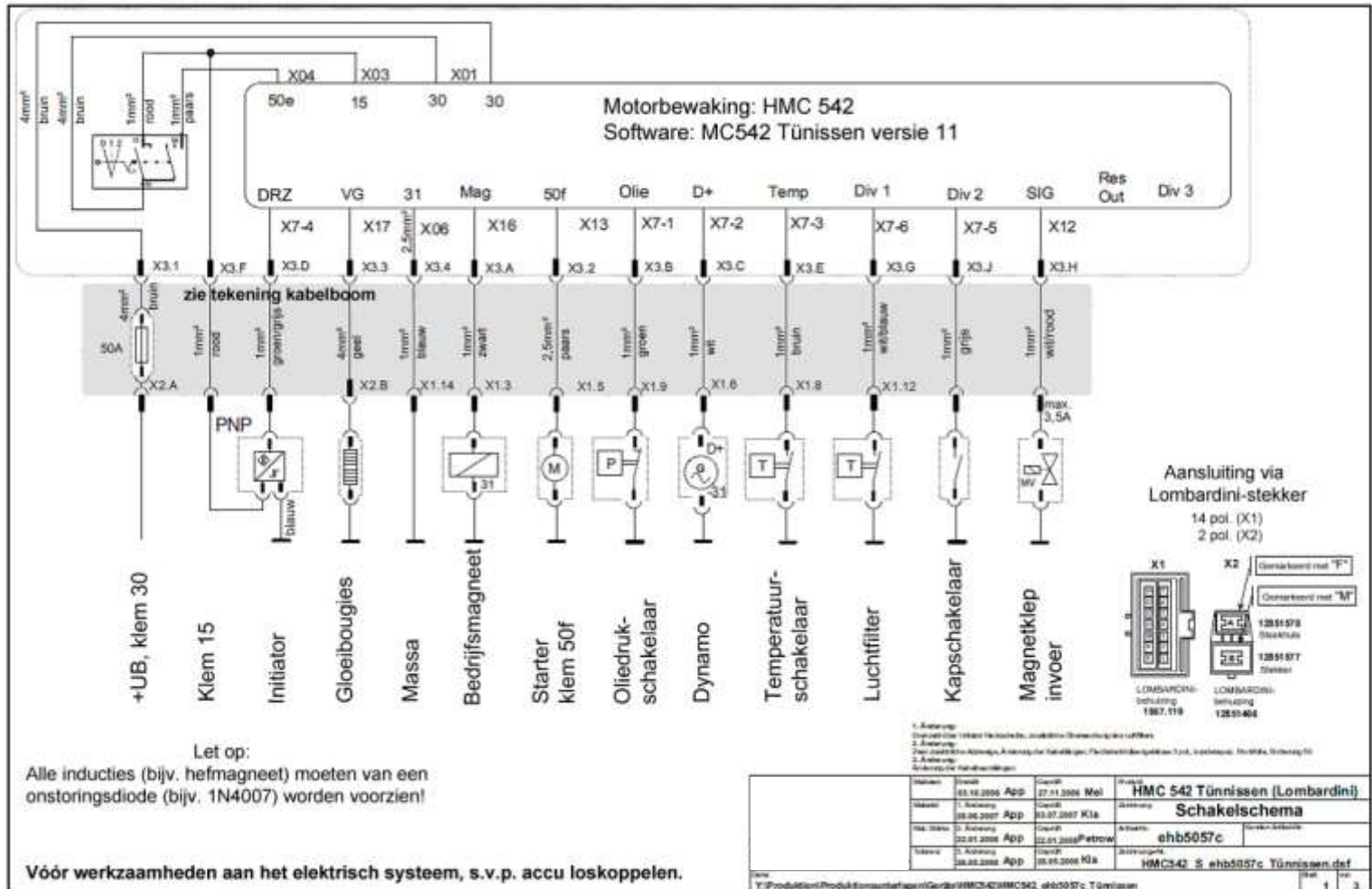


## GM10 Pull&Push



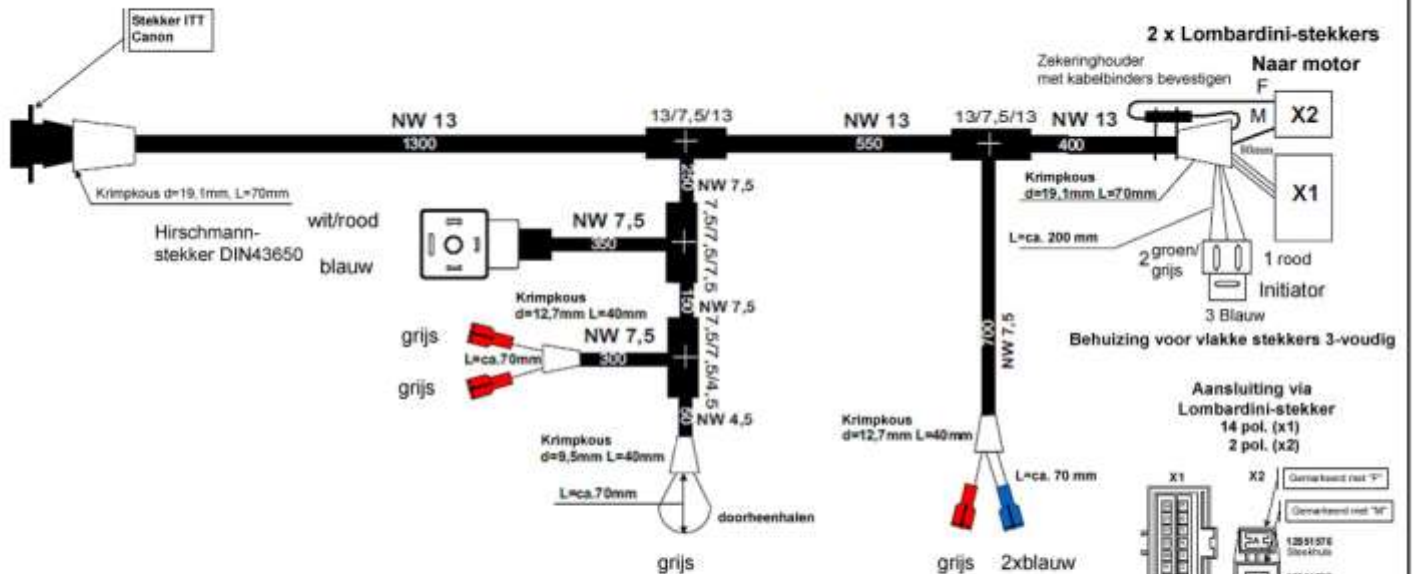
# Elektriciteitsschema's

170M / 190M / 250M





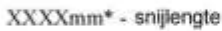
170M / 190M / 250M



- 1 Change: Based on cable testing data, additional on field monitoring
- 2 Change: Turn additional brackets, change in cable lengths, add plug housing 3 pins, Lumber spec. from 1.1 to 1.2
- 3 Change: Change in cable lengths

Model:	542	02.10.2008 App	02.11.2008 Mat	HMC 542 Tünnissen (Lombardini)
Werk:	1. Aanvang	23.06.2007 App	23.07.2007 K1a	Kabelboom mech.
Ontw. Schem:	J. Aelwery	23.01.2008 App	22.01.2008 Pethow	ehb5057c
Uitvoer:	J. Aelwery	23.06.2008 App	26.01.2008 K1a	HMC542 S-ehb5057c Tünnissen.dxf
Y:\Producten\Productenontwikkeling\Gedrukt\HMC542\HMC542_ehb5057c_Tünnissen				
				2 3

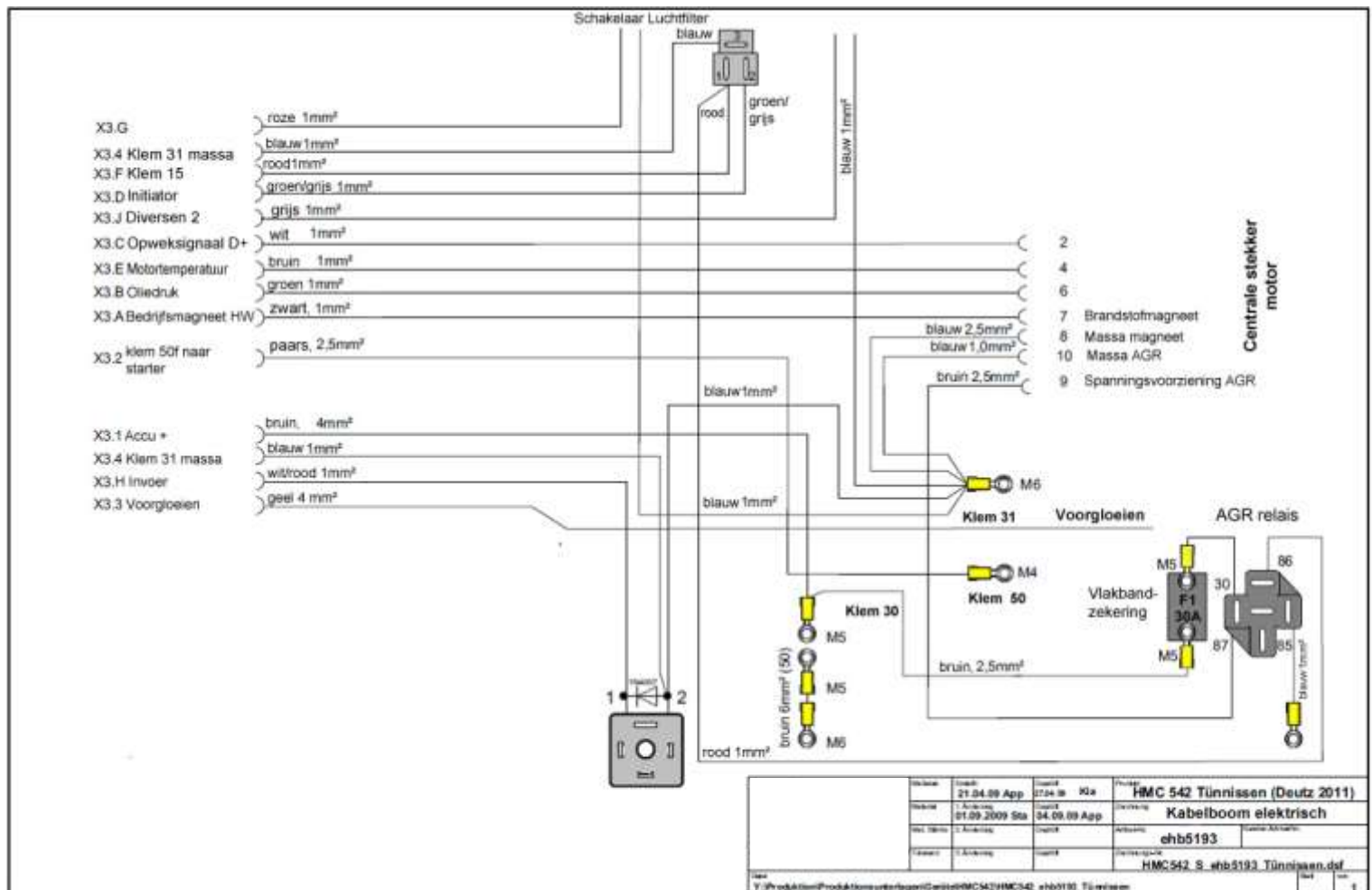
ITT Canon stekker



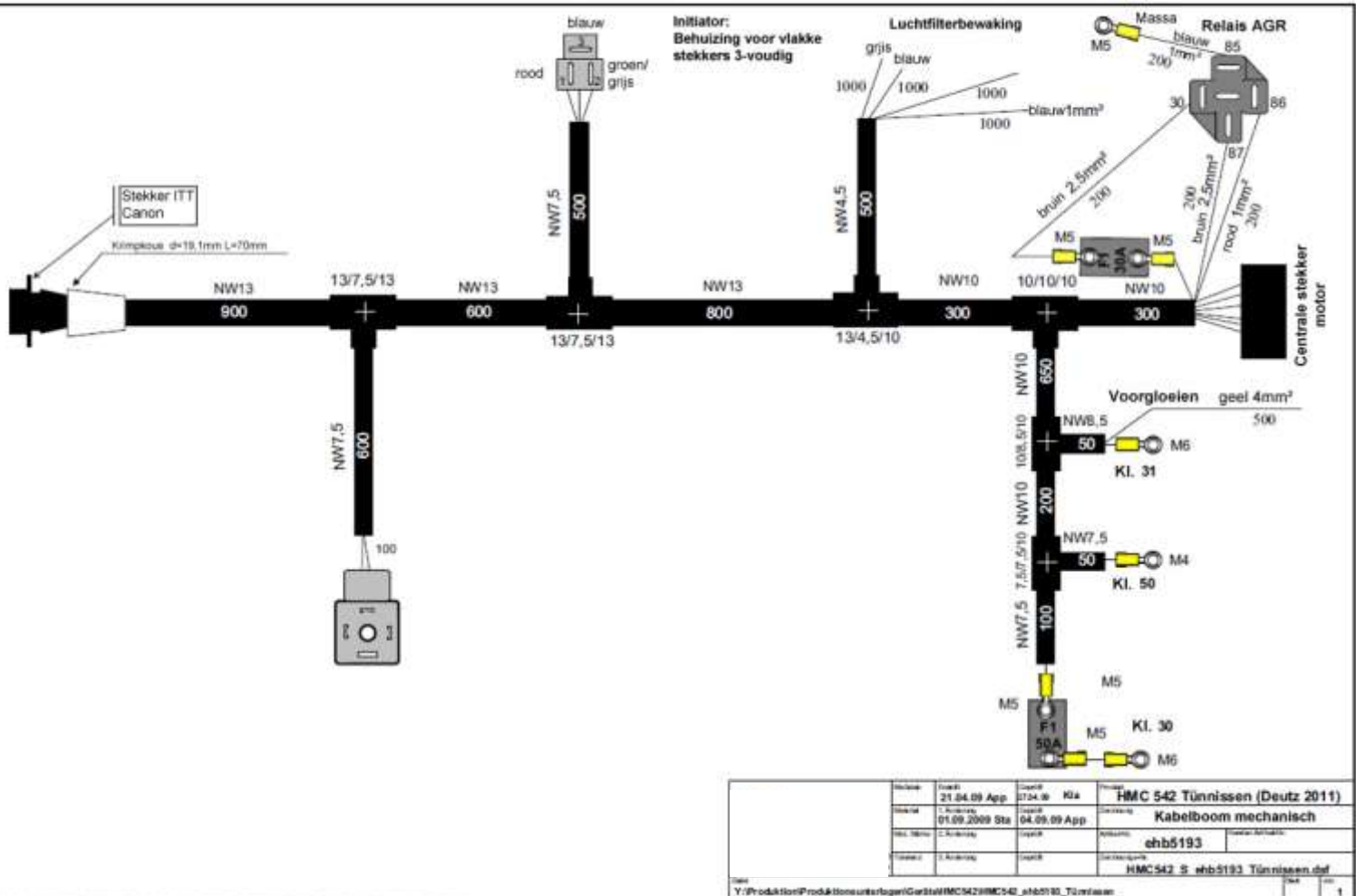
Modell	Geprüft	Geprüft	Geprüft
02.12.2006	27.11.2006	HMC 542 Tünnissen (Lombardini)	
App	Mail	Geleitet	
1. Aufnahme	Geprüft	Kabelboom elektrisch	
28.06.2007	20.07.2007	Abgelesen	
App	Kia	ehb5057c	
Mod. Status	Geprüft	Techn. - Tünnissen	
02.01.2008	02.01.2008	HMC542 S ehb5057c Tünnissen dsf	
App	Petrow	Geleitet	
1. Aufnahme	Geprüft	HMC542 S ehb5057c Tünnissen dsf	
28.06.2008	26.08.2008	Kia	
App	Kia	Kia	



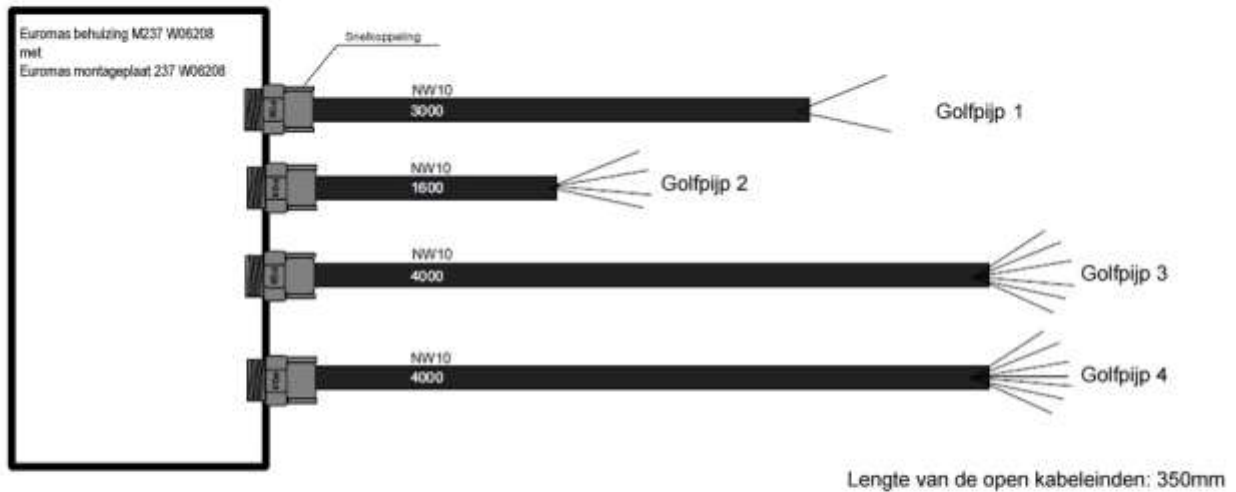
350M / 450M / 550M



350M / 450M / 550M





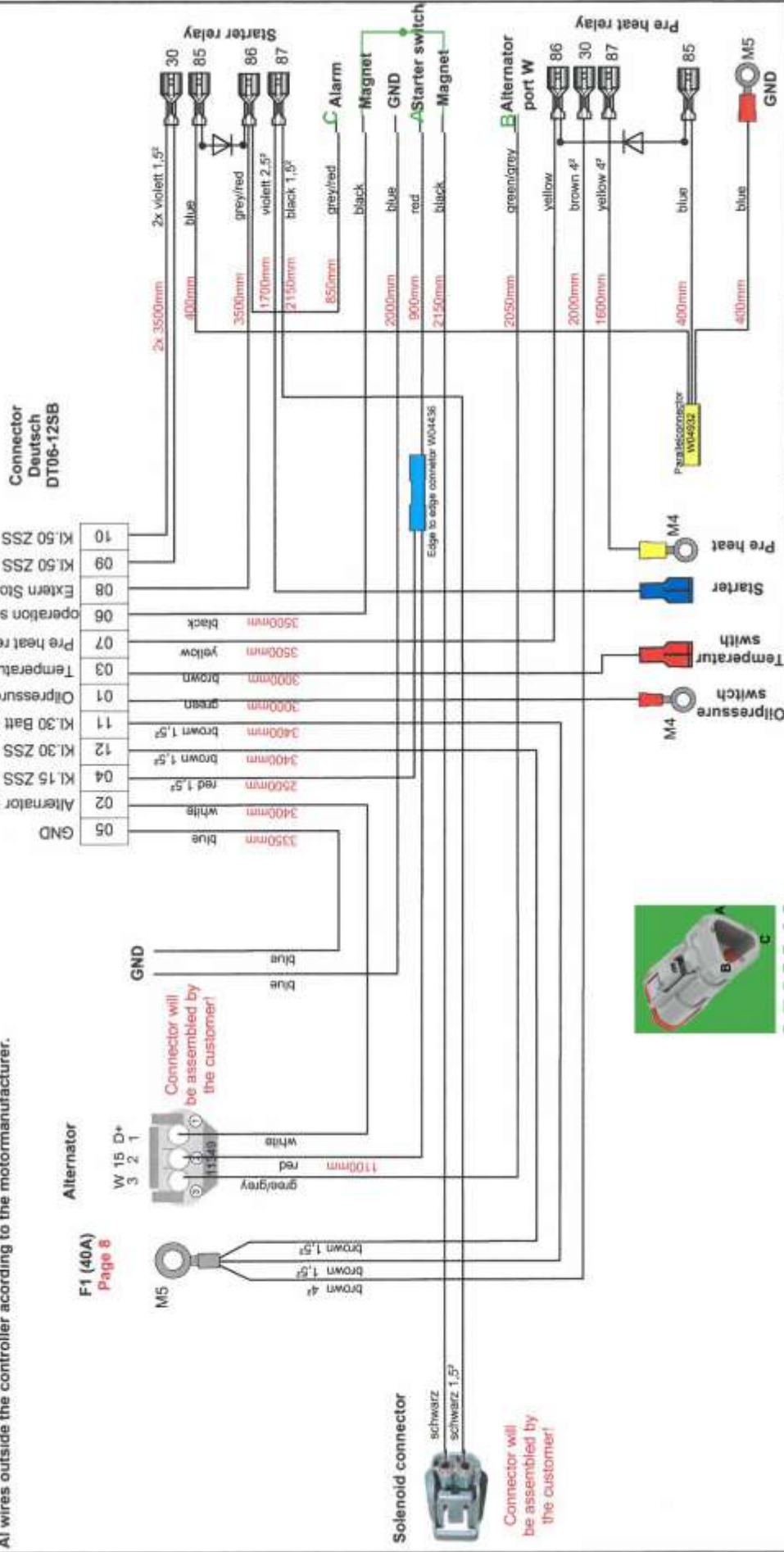


1. Änderung  
2. Änderung  
3. Änderung

Material	Stapel	Stapel	Produkt
20.02.2010	20.02.2010	App	Boite relais Tünnissen
Material	1. Anbahnung	Produkt	Geräteingang
			Frontplaat mech.
Matr. Info.	2. Anbahnung	Produkt	Aufbau
			ehb5354
Material	3. Anbahnung	Produkt	Geräteingang
			Relaisbox_ehb5354_Tünnissen.def
Detail Produktname: Produktionsunterbrosen/GeräteRelaisbox/Relaisbox_ehb5354_Tünnissen			
Blatt 1 von 2			

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor, auch für den Fall der Patentierung oder Gebrauchsmustererteilung. Sie darf ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung weder ververvielfältigt noch sonstwie benutzt, noch Dritten zugänglich gemacht werden.

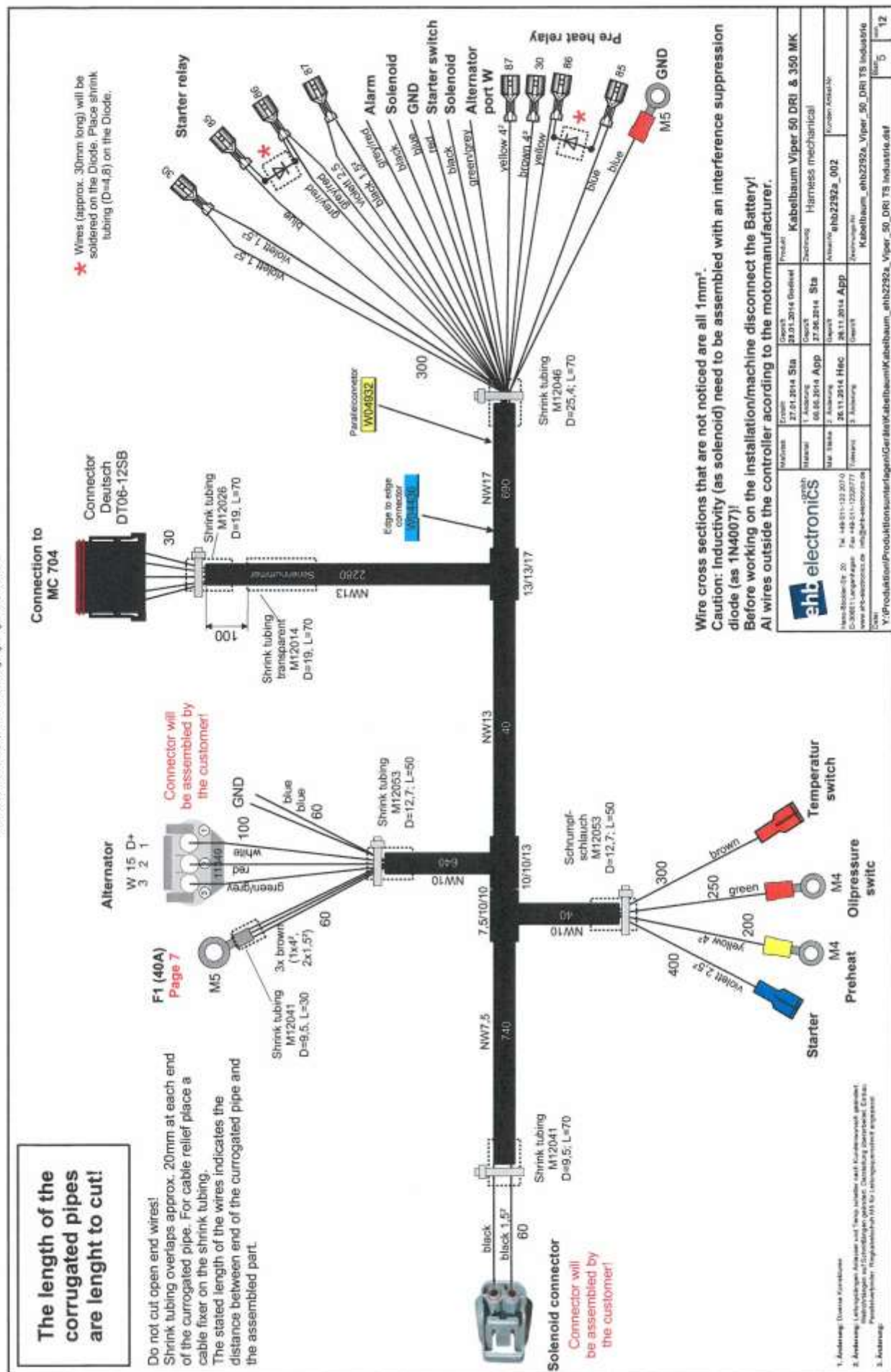
Wire cross sections that are not noticed are all 1mm².  
 Caution: Inductivity (as solenoid) need to be assembled with an interference depression  
 Diode (as 1N4007)  
 Before working on the machine securely disconnect the Battery!  
 All wires outside the controller according to the motomanufacturer.



ehb electronics		Kabelbaum Viper 50 DRI & 350 MK	
Produkt	27.01.2014	Stk	27.01.2014
Revisions	1. Änderung	02.03.2014	App
Revisions	2. Änderung	26.11.2014	Heg
Revisions	3. Änderung	26.11.2014	App
ehb electronics		Kabelbaum Viper 50 DRI TS Industrie	
Produkt	27.01.2014	Stk	27.01.2014
Revisions	1. Änderung	02.03.2014	App
Revisions	2. Änderung	26.11.2014	Heg
Revisions	3. Änderung	26.11.2014	App



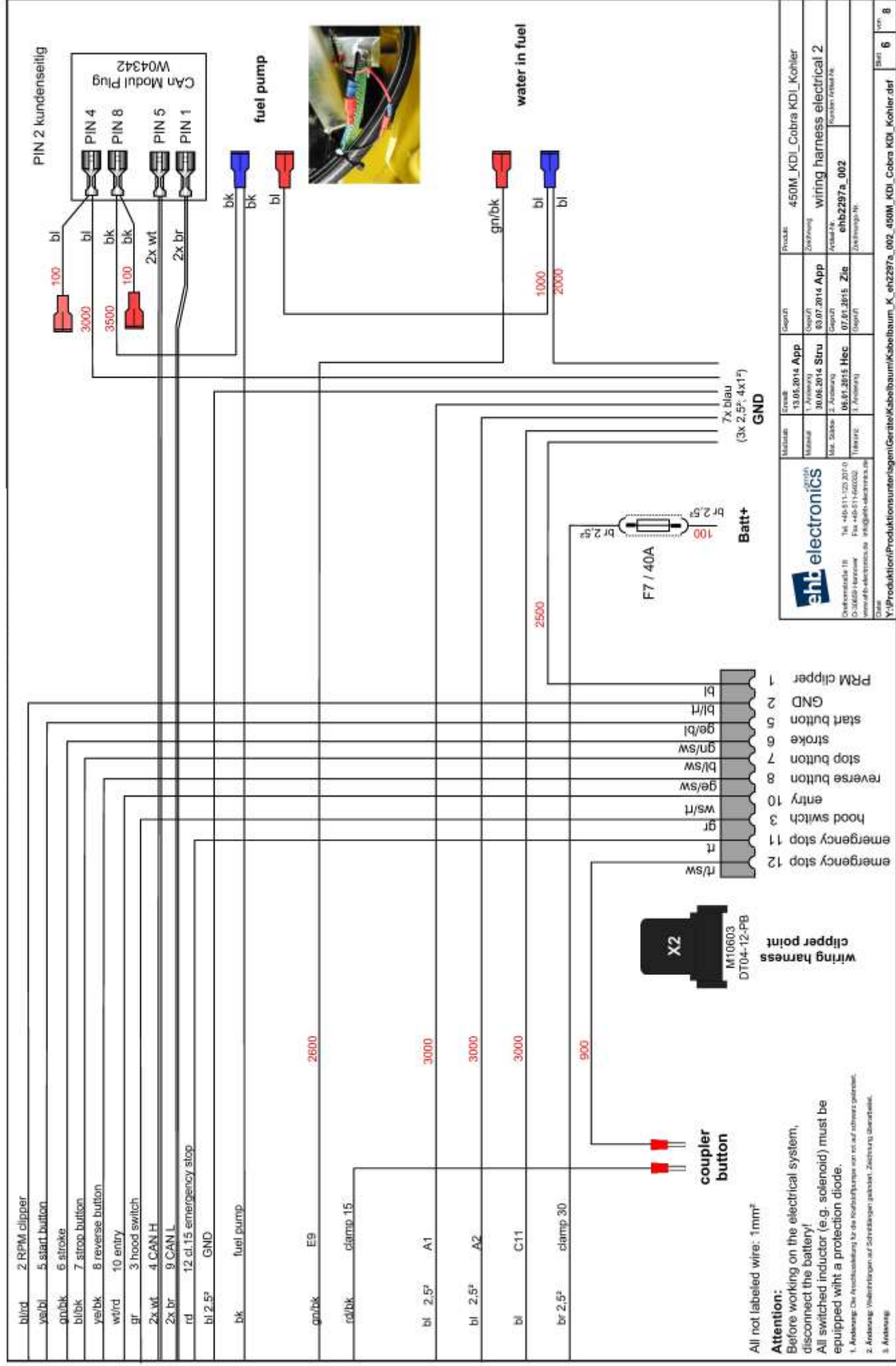
1. Änderung: Direkte Konstruktion
2. Änderung: Leichteriger Aufbau und Tausch einfacher nach Kundenwunsch geändert
3. Änderung: Produktänderung: Programmieren M5 für Leichteriger Aufbau







**Electric Circuit Diagram Engine WS/23-75 2/3**

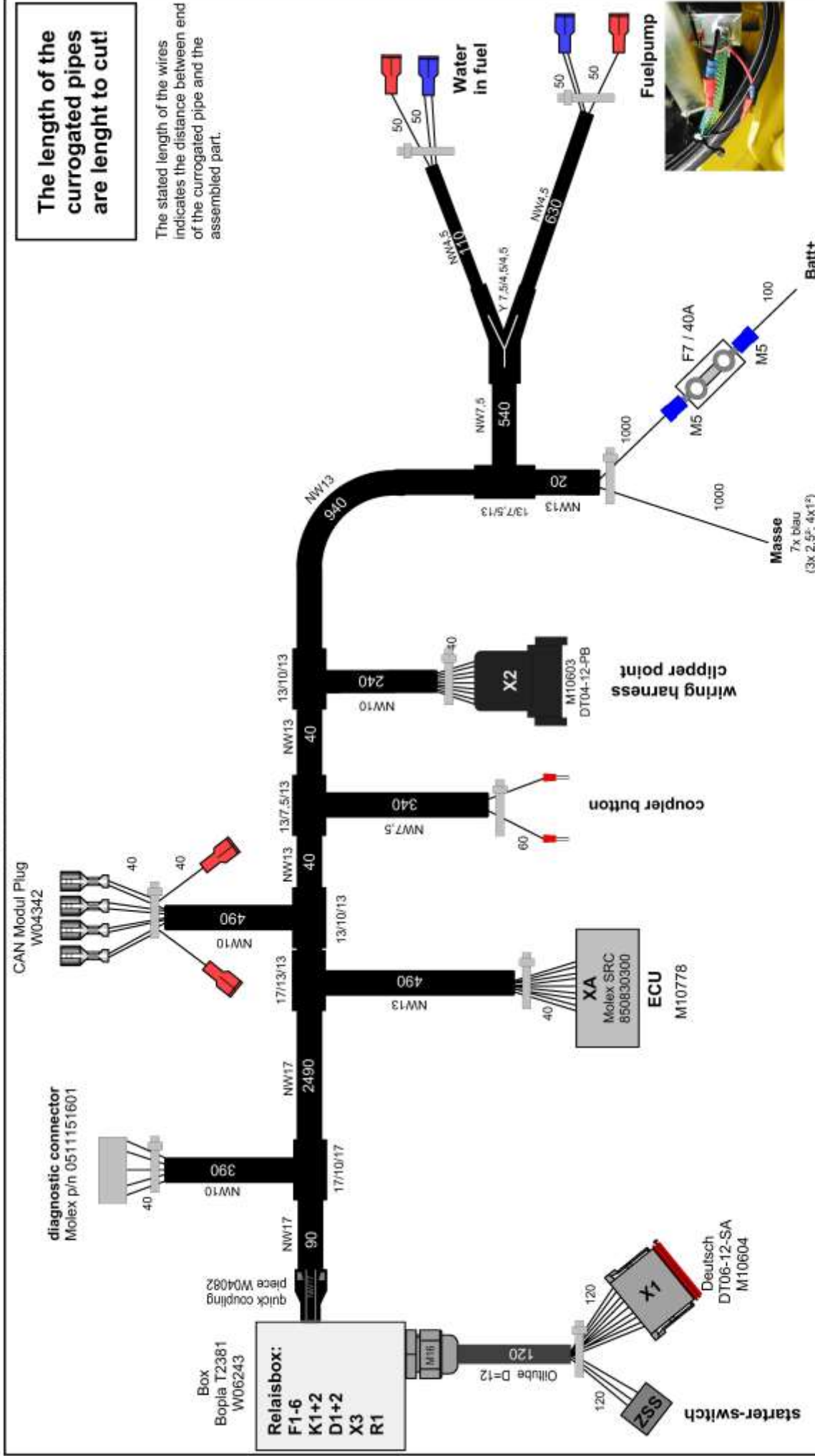




**Electric Circuit Diagram Engine WS/23-75 3/3**

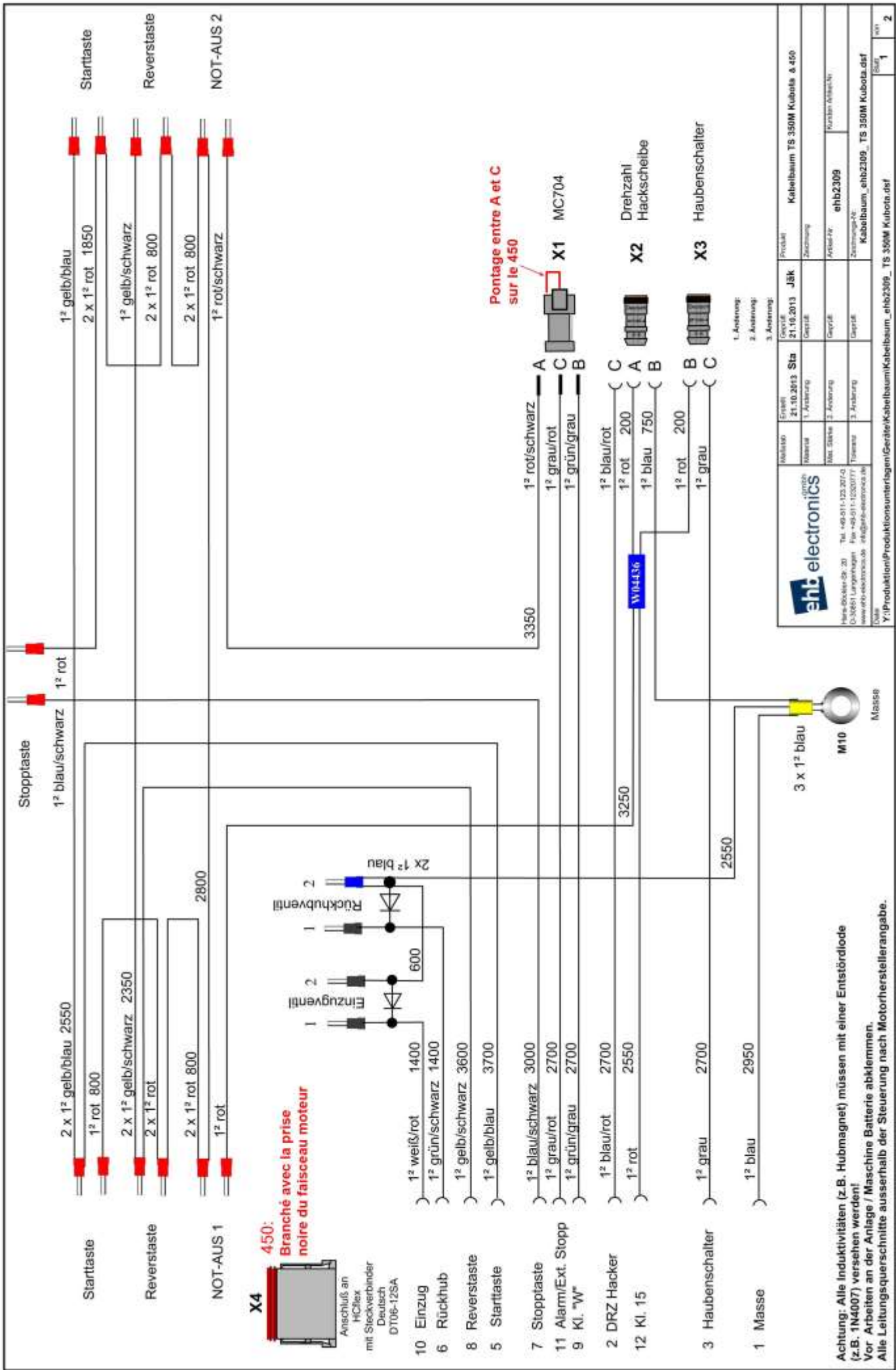
**The length of the  
corrugated pipes  
are lenght to cut!**

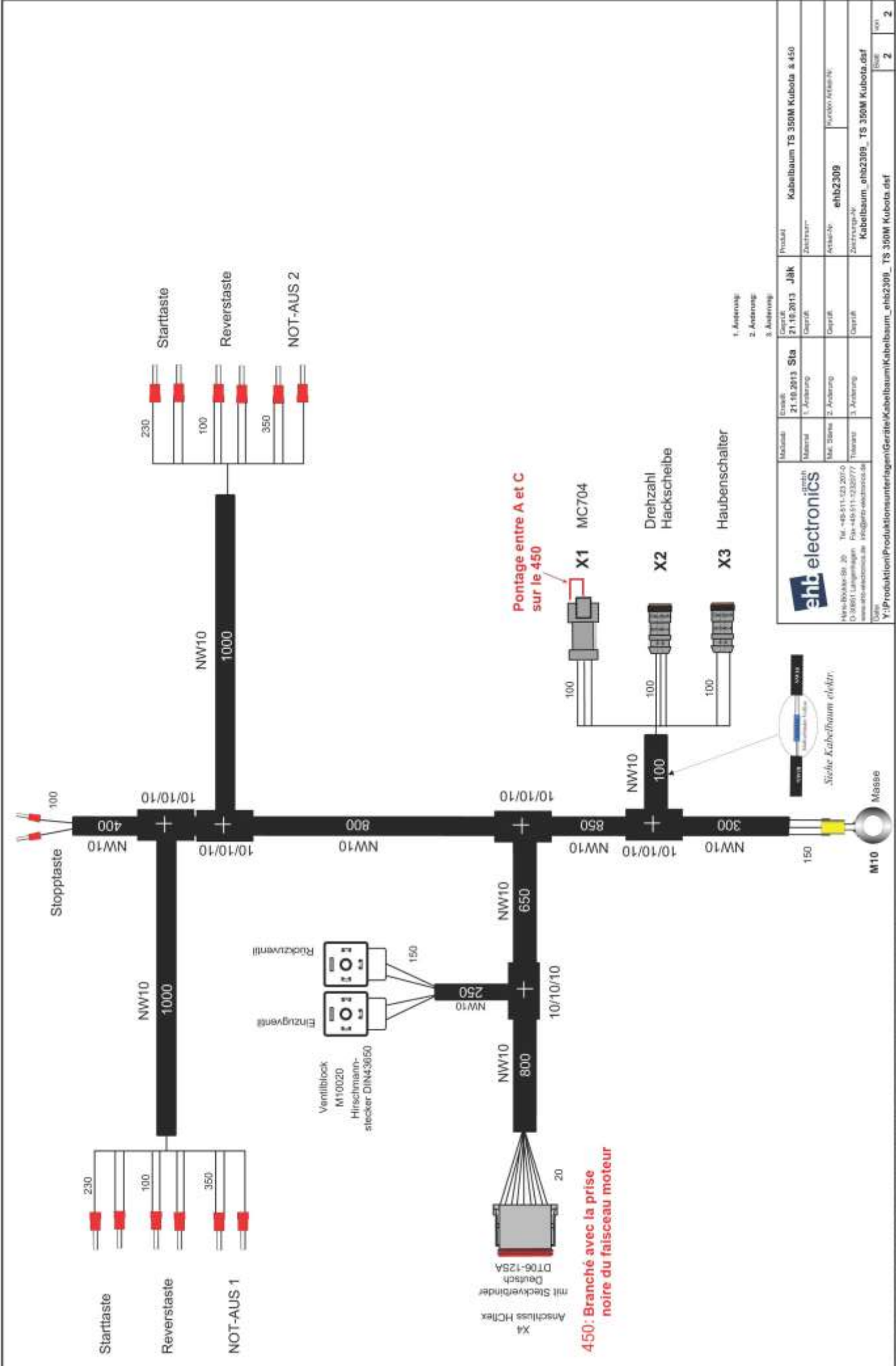
The stated length of the wires indicates the distance between end of the corrugated pipe and the assembled part.



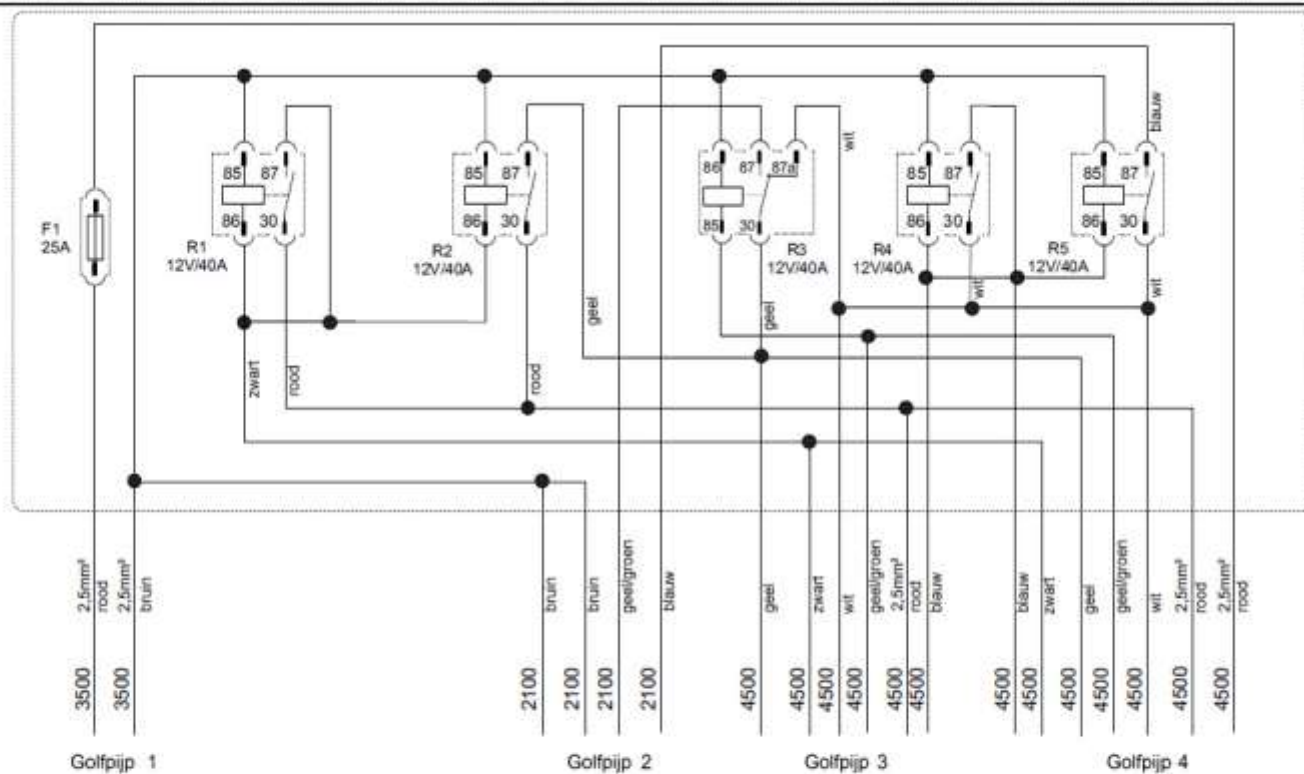
 Duobornstraße 15 D-33824 Havixtrope www.ehb-electronics.de Fax: +49-51-4461333 Tel.: +49-51-123 20 62	Email 13.05.2014 App		Geräte 03.07.2014 App		Produkt 450M_KDI_Cobra_KDI_Kohler	
	Modell 30.05.2014 Stru		Geräte 03.07.2014 App		Zeichnung Wiring harness mech.	
	UML. Skizze 06.01.2015 Hec		Geräte 07.01.2015 Zie		Zeichnung-Nr. ehb2297a_002	
	(Hawill)		(Appr)		Zeichnung-Nr. ehb2297a_002	
Y:Produktion/Produktionsunterlagen/Geräte/Kabelbaum/Kabelbaum_K_ehb297a_002_450M_KDI_Cobra_KDI_Kohler.dst						
Datei						Blatt von 8

1. Änderung: Die Arzneimittelnummer für die Wirkstoffdarstellung von 101 auf 100000 geändert.
2. Änderung: Vollziehungen auf Änderungen geändert. Zeichnung überarbeitet.
3. Änderung:



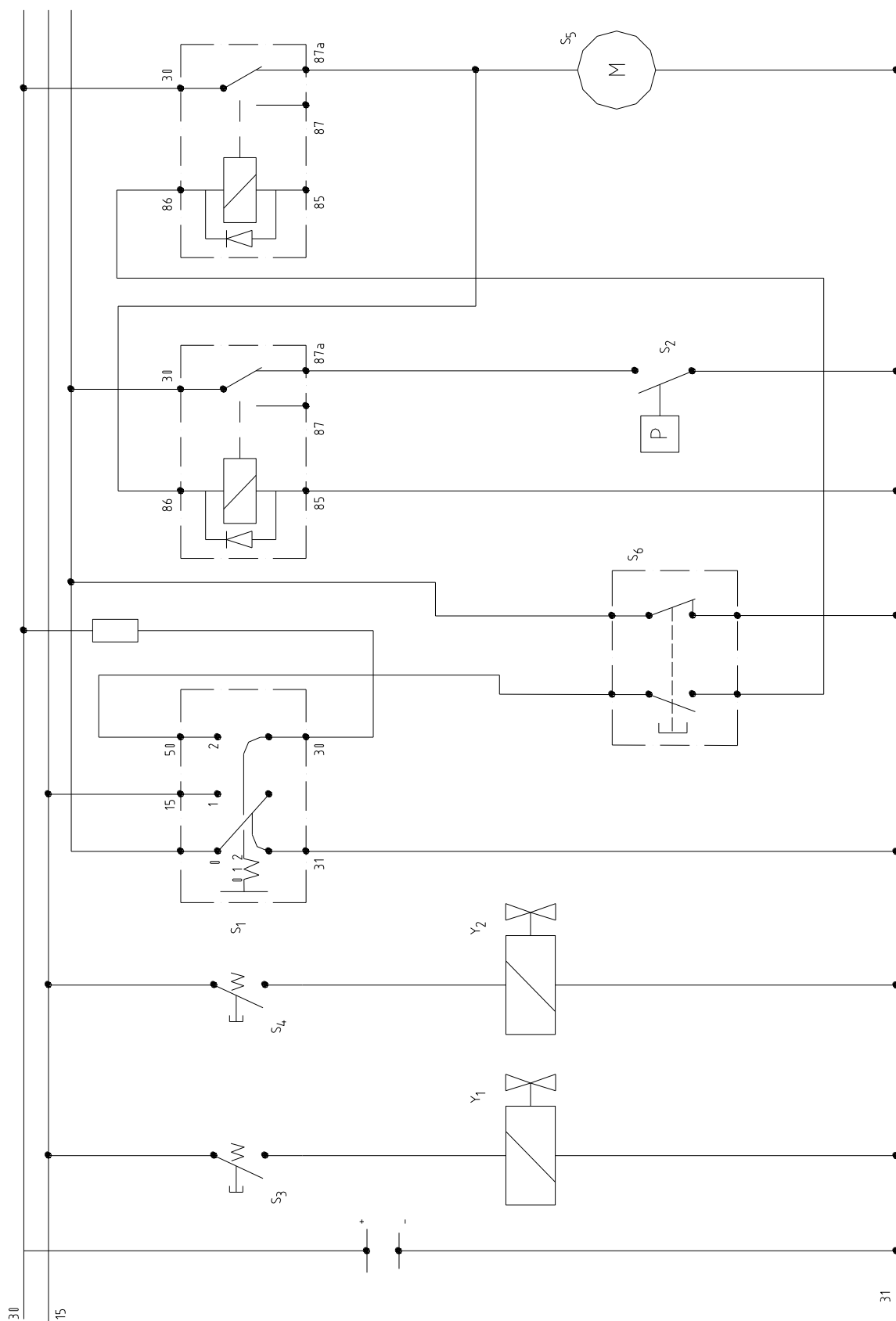


## Algemeen EPS (elektrische schakeling)

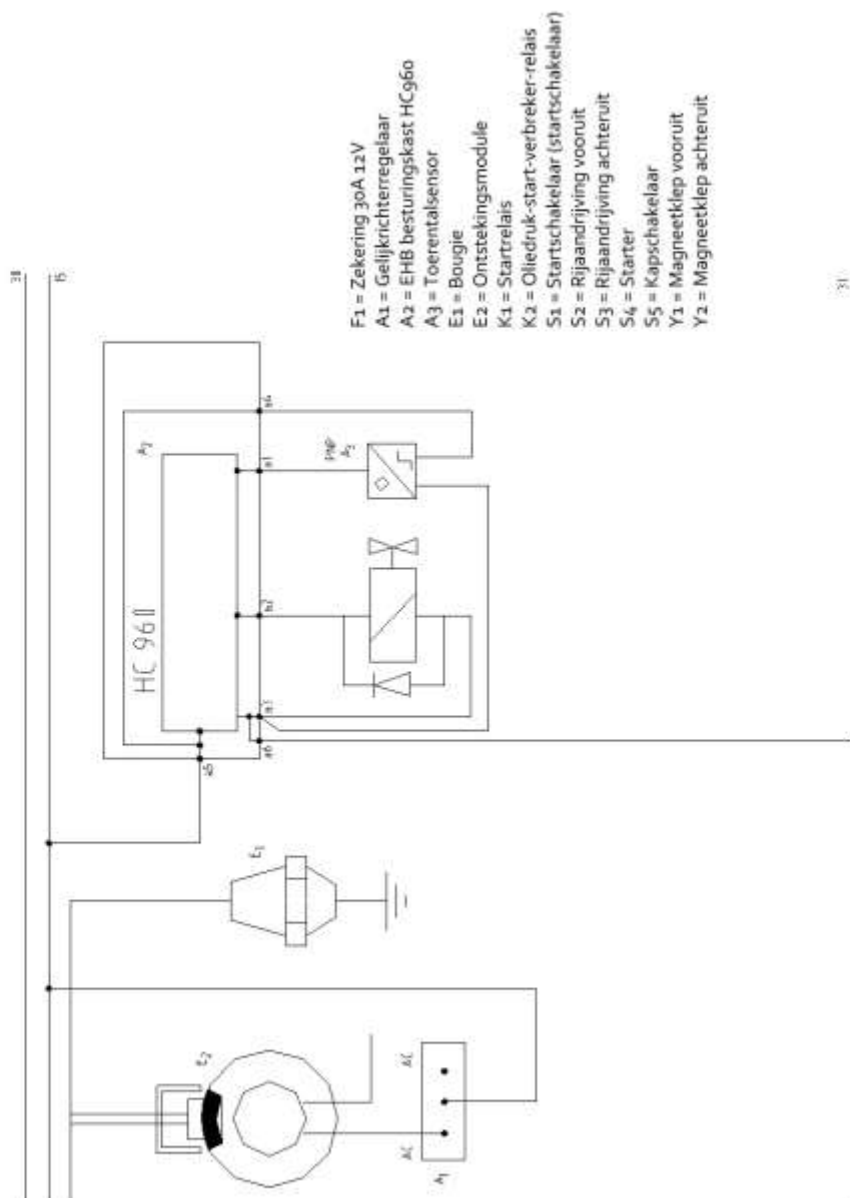


Alle niet genoemde kabels 1mm²

Model	Code	Sta	Overst	App	Product
Model	1. Aansluiting	Overst	20.01.2011	App	Relaisbox Tünnissen
Model	1. Aansluiting	Overst		App	ehb5354
Model	1. Aansluiting	Overst		App	Relaisbox_ehb5354_Tünnissen.dsf







## Inspecties

Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....	Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....
Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....	Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....
Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....	Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....
Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....	Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....
Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....	Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....
Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....	Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....
Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....	Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....
Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....	Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....

## Inspecties

Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....	Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....
Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....	Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....
Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....	Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....
Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....	Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....
Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....	Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....
Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....	Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....
Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....	Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....
Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....	Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....

## Inspecties

Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....	Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....
Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....	Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....
Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....	Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....
Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....	Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....
Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....	Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....
Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....	Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....
Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....	Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....
Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....	Bedrijfsuren: ..... Datum: ..... Stempel/handtekening: .....

### **Saelen**

3 rue Jules Verne  
L'Orée du Golf - BP 17  
59790 Ronchin  
Tél : + 33 (0)3 20 43 87 87  
Fax : +33 (0)3 20 34 12 73  
contact@saelen.fr www.salen.Fr

---

### **Pièces détachées**

Tél : + 33 (0)3 20 43 24 89  
Fax : +33 (0)3 20 34 12 73

### **TS Industrie**

TS Industrie GmbH  
Weserstr. 2  
D - 47506 Neukirchen - Vluyn (Germany)  
Tel.: +49 2845 / 9292-0  
Fax: +49 2845 / 9292-28  
kontakt@ts-industrie.de

---