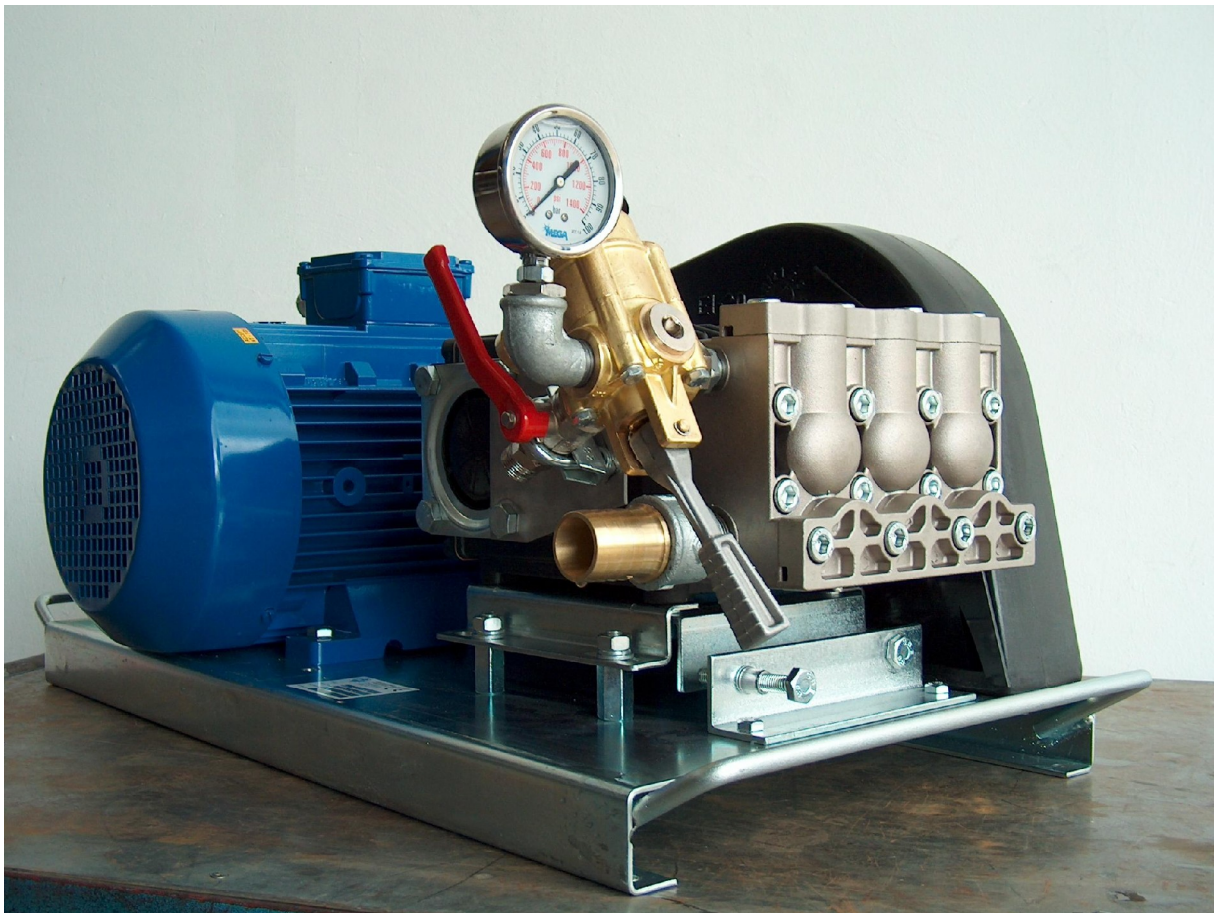


# Montagehandleiding

# Enpres

Hogedrukpompen voor de tuinbouw  
Series XX/ XXE & B



Versie 2.2  
5 november 2009

## Woord vooraf

Deze montagehandleiding is bestemd voor de technici die de Enpres moet installeren. Het is geen handleiding voor de eindgebruiker.

Omdat de Enpres geen reële functie heeft wanneer deze niet is aangesloten in een daarvoor geschikte installatie, is de Enpres geclassificeerd als onvoltooide machine.

Deze montagehandleiding bevat alleen voorschriften met betrekking tot het veilig monteren, correct aansluiten en veilig werken met de Enpres. Dit is geen bedieningsvoorschrift voor de gehele installatie, dat dient door de installateur te worden verzorgd.

Elk hoofdstuk heeft een nummer en waar nodig zijn de hoofdstukken verdeeld in paragrafen. De inhoudsopgave op bladzijde 2 geeft een overzicht van de hoofdstukken, de paragrafen en een verwijzing naar de bladzijden.

Wanneer er een cijfer tussen haakjes achter een onderdeel staat verwijst dit naar het onderdeelnummer in afbeelding 3, 4 of 5.



## Inhoudsopgave

Woord vooraf .....	2
Inhoudsopgave .....	3
1. Identificatie .....	4
1.1 Algemeen .....	4
1.1.1 Beschrijving van de machine .....	4
1.1.2 Specificaties .....	4
1.2 Schematische weergave van de machine .....	5
1.3 Logisch schema van de besturing van de machine .....	5
1.4 Gebruikers .....	6
1.5 Gebruik .....	6
1.6 Media .....	6
1.7 Gebruiksomgeving .....	7
1.8 Garantiebepalingen .....	7
1.9 CE teken .....	7
1.10 Restrisico's .....	7
2. Beschrijving .....	8
2.1 Werkingsprincipe .....	8
2.2 Algemeen .....	8
2.3 Transport en opslag .....	8
2.4 Onderdelen .....	9
3. Veiligheidsinstructies .....	12
4. Montage .....	13
4.1 Algemeen .....	13
4.2 Installatie .....	13
4.3 Montagevoorschrift .....	14
4.4 Bedrijfsklaar maken: .....	15
5. Gebruik .....	16
5.1 Algemeen: .....	16
5.2 Starten: .....	16
5.3 Stoppen: .....	17
5.4 Buiten gebruik stellen: .....	17
6. Onderhoud .....	18
6.1 Algemeen: .....	18
6.2 Olie verversen: .....	18
6.3 V-snaren spannen: .....	19
6.4 Lekkage: .....	19
7. Storingen .....	20
8. Verklaring van overeenstemming .....	21
Bijlagen .....	22
Elektrische aansluiting ster/driehoekschakelaar .....	23
Elektrische aansluiting direct op de elektromotor .....	24
Elektrische aansluiting drukschakelaar .....	25
Reparatie/revisie kits pomp/drukregelaar .....	26
Exploded-view pomp .....	27
Exploded-view drukregelaar .....	29

# 1. Identificatie

In dit hoofdstuk staat de algemene informatie over de machine, doel van dit stuk is het aangeven van een afbakening, het doel, de globale werking en het toepassingsgebied van de machine.

## 1.1 Algemeen

### 1.1.1 Beschrijving van de machine

De Enpres bestaat uit zes onderdelen;

1. Motor, een elektro- of benzinemotor die de Zuigerpomp aandrijft
2. Motorplaat, een gegalvaniseerde metalen plaat waar alle componenten op zijn gemonteerd
3. Afscherming, een afschermkap over snaarschijven en snaren
4. Drukregelaar, een regelaar waarmee de druk kan worden geregeld
5. Overbrenging, een set snaarschijven met twee of vier getande V-snaren
6. Zuigerpomp, een hogedruk zuigerpomp met meestal drie zuigers (hierna te noemen; pomp)

Het doel van de machine is het op (hoge) druk brengen van een vloeistofstroom.

Omdat de Enpres geen reële functie kan vervullen zolang deze niet is ingebouwd en aangesloten op een leidingnet, is de Enpres een onvoltooide machine.

### 1.1.2. Specificaties

Type	Vermogen [kW]	Pomp type	Capaciteit [L/min]	Werkdruk [bar]	Spanning / frequentie [Volt / Hz ]
21/35 EM	2,2	WS82	21	0 - 35	230 / 50
21/35 E	2,2	WS82	21	0 - 35	400 / 50
21/50 E	3,0	WS82	21	0 - 50	400 / 50
37/55 E	4,0	T44	37	0 - 55	400 / 50
50/55 E	5,5	T44	50	0 - 55	400 / 50
50/60 E	5,5	T77	50	0 - 60	400 / 50
30/90 E	5,5	W155	30	0 - 90	400 / 50
70/50 E	7,5	W8	70	0 - 50	400 / 50
70/60 E	7,5	T77	70	0 - 60	400 / 50
50/80 E	7,5	W155	50	0 - 80	400 / 50
36/120 E	7,5	NP25	36	0 - 120	400 / 50
21/55 B	4,0	WS82	21	0 - 55	Benzinemotor
37/55 B	6,5	T44	37	0 - 55	Benzinemotor

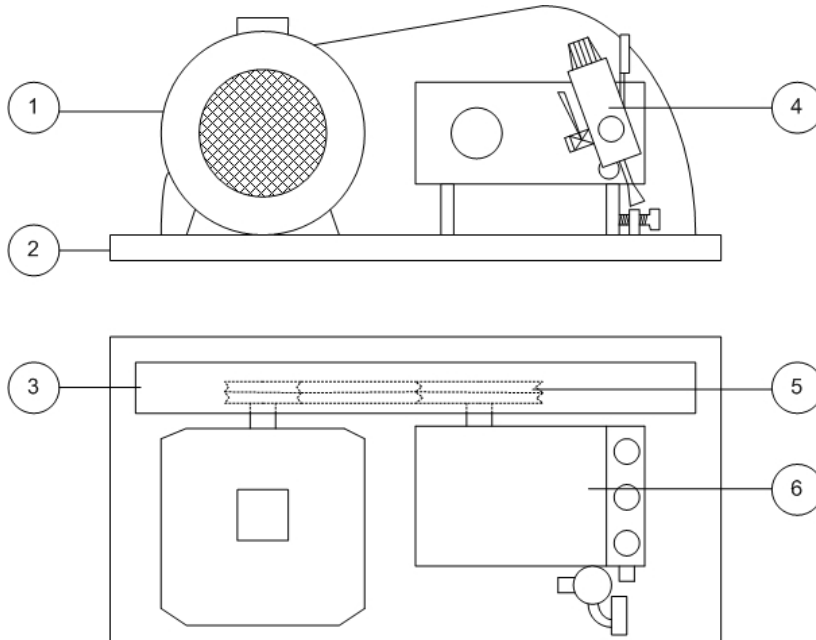
Tabel 1. Specificaties van de verschillende types.

Type motor	Gewicht gehele Enpres [kg]
2,2 kW	+/- 55
3,0 kW	+/- 60
4,0 kW	+/- 70
5,5 kW	+/- 96
7,5 kW	+/- 140
11 kW	+/- 180
Benzinemotor	+/- 70

Tabel 2. Gewicht van de gehele machine.

### 1.2 Schematische weergave van de machine.

Schets met daarin de belangrijkste componenten genummerd en benoemd.



Afbeelding 1. Schematische weergave van de Enpres

Nummer	Omschrijving
1.	Elektro- of benzinemotor
2.	Motorplaat
3.	Afschermkap
4.	Drukregelaar
5.	Overbrenging
6.	Zuigerpomp

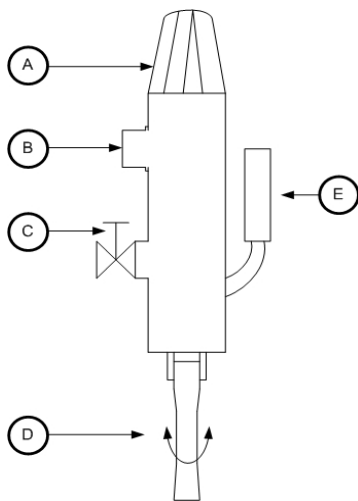
Tabel 3. Hoofddelen van de Enpres.

### 1.3 Logisch schema van de besturing van de machine

De bediening van de Enpres bestaat uit de bediening van de drukregelaar (4) en een driestandenschakelaar op de motor (23). De driestandenschakelaar is alleen aanwezig als de Enpres niet automatisch wordt aangestuurd.

Met de driestandenschakelaar kan de motor worden opgestart, door de motor eerst in sterstand te starten en als deze op toeren is over te schakelen naar driehoekstand, wordt er een kleinere piekstroom getrokken bij het in bedrijf stellen, hierdoor zullen de zekeringen minder snel springen.

De bediening van de drukregelaar ziet er uit zoals de afbeelding op de volgende bladzijde. Hierbij zijn wel enkele variaties, zo zijn er uitvoeringen met één of twee aansluitingen en met of zonder manometer en/of digitale drukschakelaar. Het principe blijft echter gelijk.



Afbeelding 2. Schematische weergave van de drukregelaar.

Letter	Functie
A	Met deze knop kan de persdruk naar de installatie toe worden aangepast
B	Overstortleiding
C	Met deze handle kan de persaanvoer naar de installatie wordt geopend of gesloten
D	Met deze handle kan de pomp drukloos op worden gestart, in de getekende positie (handle verticaal) start de pomp drukloos op
E	Op deze manometer kan de persdruk worden afgelezen

Tabel 4. Bedieningsorganen drukregelaar.

Voor het opstarten van de pomp wordt eerst handle D naar beneden gezet, zodat de pomp drukloos kan starten en een hoge piekstroom wordt voorkomen. Wanneer de pomp eenmaal draait, is overgeschakeld naar een driehoekstand en er water uit de overstort komt, wordt handle D horizontaal gezet en kan de persdruk worden ingesteld met behulp van draaiknop A.

Met handle C kan de persuitvoer naar de installatie gesloten of (gedeeltelijk) geopend worden.

#### 1.4 Gebruikers

Bedoelde gebruikers zijn personen van minimaal 18 jaar oud in dienst van het bedrijf waar de Enpres is geïnstalleerd, die door de bedrijfsleiding zijn aangewezen als competent en bevoegd om met Enpres te werken.

Onbedoelde gebruikers zijn gebruikers die niet aan bovenstaande omschrijving voldoen. Onbedoelde gebruikers zijn alle gebruikers die door de Enpres te gebruiken zorgen voor onveilige situaties of gevaar voor zichzelf en/of anderen.

#### 1.5 Gebruik

De Enpres is bedoeld om te gebruiken als hogedrukpomp in een systeem met een vloeibaar medium. De Enpres mag alleen in gebruik genomen worden als deze is ingebouwd in een geschikt leidingsysteem/ net.

De Enpres mag niet gebruikt worden voor zaken die niet als bedoeld gebruik worden omschreven.

#### 1.6 Media

In verband met de chemische resistentie van de materialen van de Enpres en leidingsysteem kan en mag de Enpres niet zomaar voor elk medium gebruikt worden. Vraag bij het gebruik van media anders dan water hierover advies bij de fabrikant van de Enpres.

De media die worden verpompt mogen een temperatuur van maximaal 40°C hebben.



### 1.7 Gebruiksomgeving

De Enpres is bedoeld om te gebruiken als hogedrukpomp in een installatie met een vloeibaar medium. De Enpres mag alleen in gebruik genomen worden als deze is ingebouwd in een geschikt systeem. Hierbij moeten de montagevoorschriften in acht worden genomen.

Houdt bij het plaatsen van de Enpres in de gaten dat er voldoende vrije ruimte om de pomp heen is. De Enpres veroorzaakt net als elke andere zuigerpomp trillingen. Deze zijn al zoveel mogelijk geminimaliseerd, maar om de trillingen naar andere delen van de installatie verder te reduceren kan de pomp op vier trillingdempers geplaatst worden. Let er bij het plaatsen op dat deze trillingdempers op een stabiele ondergrond staan en dat de pomp zich niet kan verplaatsen door het trillen. Plaats de trillingdempers zonnodig in houders.

De Enpres is niet bedoeld voor gebruik in een explosieve omgeving.

### 1.8 Garantie bepalingen

De garantietermijn is zes maanden vanaf de aantoonbare ingebruikname, met als uiterste datum twee jaar na de productiedatum. Met aantoonbare ingebruikname wordt het tijdstip bedoeld, waarop de machine in de installatie is ingebouwd.

Wanneer er aanspraak wordt gedaan op de garantie moeten de betreffende onderdelen ter beoordeling aangeboden worden aan de producent.

De garantie vervalt bij één of meer van de volgende voorwaarden:

- Ondeskundig gebruik of montage.
- Herhaaldelijk negeren van adviezen van producent en/of de leverancier.
- Reparatie, onderhoud of gebruik door onbevoegden.
- Gebruik van ongeschikte aansluitingen wat betreft de elektrische voeding of leidingwerk.
- Gebruik van de machine in een ongeschikte omgeving.
- Opzettelijke beschadiging of wijziging van de machine.

De garantievoorwaarden zijn conform de METAALUNIEVOORWAARDEN (uitgave januari 2008).

### 1.9 CE teken

Het CE teken heeft betrekking op het voldoen aan bepalingen uit de Machine-, Laagspanning-, EMC- en PED richtlijn. Omdat het hier een onvoltooide machine betreft kan bij levering van de machine nog niet aan alle bepalingen voldaan worden. Een lijst hiervan is op te vragen bij de leverancier.

Het CE teken bevindt zich op de sticker op de motorplaat.

Volgens de Laagspanningrichtlijn is de Enpres geclassificeerd als Klasse I apparaat.

### 1.10 Restrisico's

Het is praktisch en economisch gezien niet haalbaar om alle risico's voor de volle 100% af te dekken, daarnaast kan een risico van de machine nauw verbonden zijn met de functionaliteit van de machine. De zogenaamde restrisico's staan hieronder in een tabel. Het is belangrijk dat de gebruiker zich er van bewust is dat er aan het gebruik van deze machine risico's zijn verbonden. Volg veiligheidsvoorschriften zo goed mogelijk op om risico's zoveel mogelijk te vermijden.

Risicoblad-Nr.	Restrisico omschrijving	Risicofactor	Categorie
1.	Flexibele slangen verouderen door externe invloeden en kunnen daardoor gaan scheuren/barsten.	3	A
2.	Wanneer het leidingwerk niet correct en professioneel wordt aangesloten ontstaat er gevaar.	4	A

Tabel 5. Lijst van restrisico's.

## 2. Beschrijving

In dit hoofdstuk wordt uiteengezet wat de machine precies is. Het is de achtergrondinformatie die nodig is om de machine correct en veilig te kunnen gebruiken.

### 2.1 Werkingsprincipe

De pomp van de Enpres werkt volgens het verdringerprincipe, doordat de zuigers in de cilinder heen-en-weer bewegen wordt er beurtelings vloeistof aangezogen en vloeistof in de persleiding geduwd. Door de motor worden via een krukas drie keramische zuigers aangedreven en persen water via keerkleppen naar buiten.

Een zuigerpomp levert geen constante, maar een pulserende druk en vloeistofstroom. Door het gebruik van drie zuigers is dit pulseren al nagenoeg afgevlakt. Toch kan het in speciale gevallen nodig zijn hier rekening mee te houden.

### 2.2 Algemeen

Op de uitgaande as van de motor is een snaarschijf bevestigd met twee of vier groeven. Op de uitgaande as van de zuigerpomp zit een (grotere) snaarschijf met evenveel groeven. Over deze beide snaarschijven lopen twee of vier V-snaren. De V-snaren brengen de rotatie van de motor over op de pomp, de motor draait altijd sneller dan de pomp.

Doordat de pompas draait gaan via de krukas drie zuigers heen-en-weer in de cilinder, hierdoor wordt een vloeistof verpompt. De motor en pomp draaien op een constant toerental, het vloeistofvolume dat wordt verpompt is evenredig met het toerental. Op de persaansluiting van de drukregelaar is een kogelkraan (C) gemonteerd waarmee de persaanvoer naar de installatie kan worden gesloten of geopend.

De drukregelaar leidt de vloeistof weg via de persleiding en/of overstort. Met de drukregelaar kan een bepaalde druk op de persleiding worden ingesteld. Wanneer er geen water wordt afgenomen wordt al het water via de overstort weggeleid.

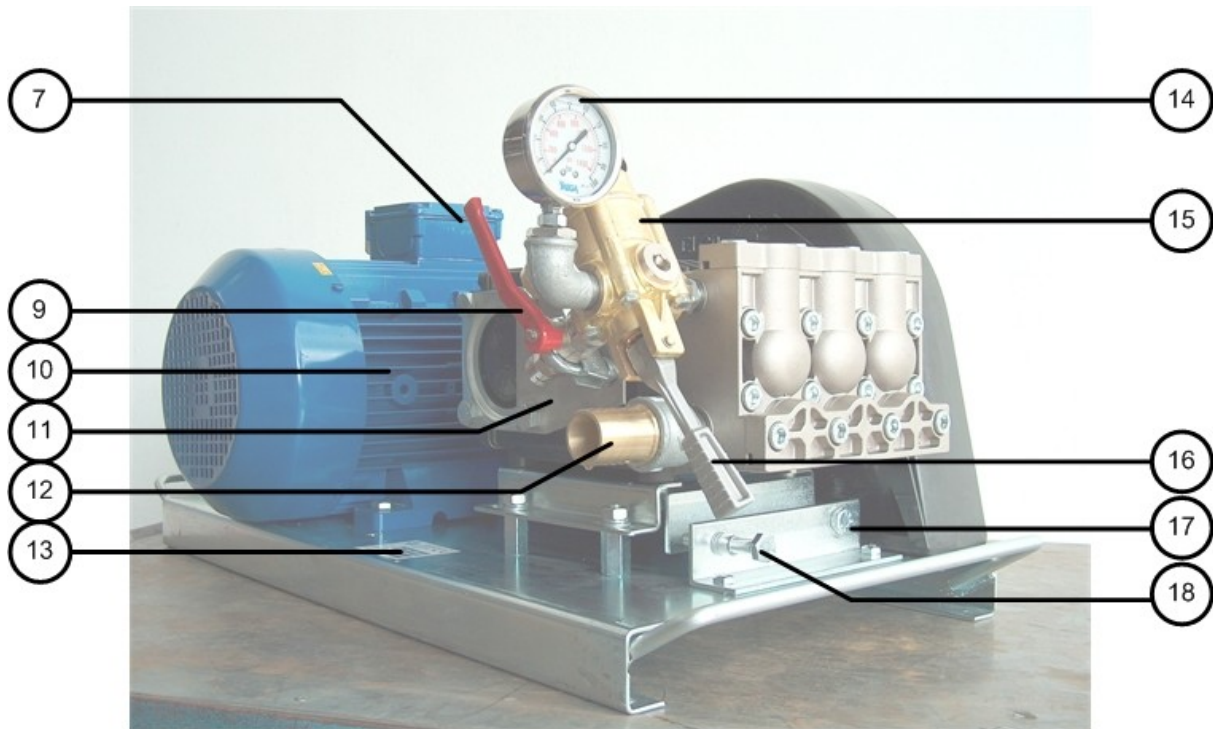
Als er meer water wordt afgenomen dan de pomp kan leveren is er geen overstort meer en zal de druk onder de gewenste ingestelde druk zakken. Er dient zodoende altijd een kleine overstort aanwezig te zijn om een correcte werking van de drukregelaar te verzekeren.

### 2.3 Transport en opslag

Transport en opslag gebeuren niet in een speciale verpakking. De Enpres kan stabiel neergezet worden, maar kan en mag niet gestapeld worden zonder speciale voorzieningen daarvoor. De Enpres is spatwaterdicht (IP 54) en moet beschermd worden tegen regen.



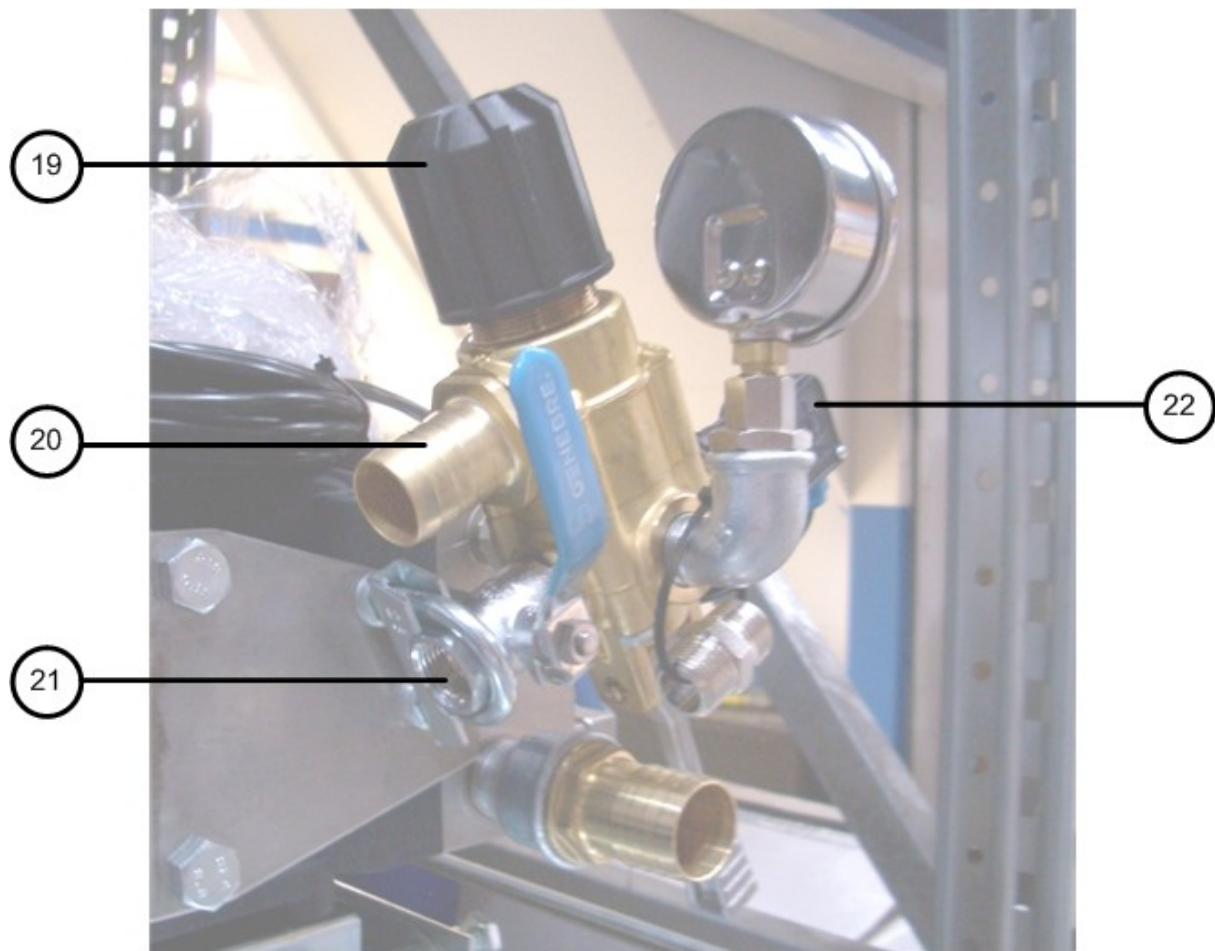
## 2.4 Onderdelen



Afbeelding 3. Onderdelen Enpres 1.

Nummer	Omschrijving
7.	Aansluitklemmen t.b.v. aansluiting elektromotor
9.	Handle t.b.v. regelen persaanvoer naar de installatie (afhankelijk van de uitvoering is deze rood of blauw)
10.	Elektromotor
11.	Bevestigingsplaat drukregelaar
12.	Zuigaansluiting
13.	Type plaatje
14.	Manometer persdruk
15.	Drukregelaar (behuizing)
16.	Handle t.b.v. drukloos opstarten
17.	Spanschroef voor de V-snaren
18.	Stelschroef voor uitlijning van motor en pomp

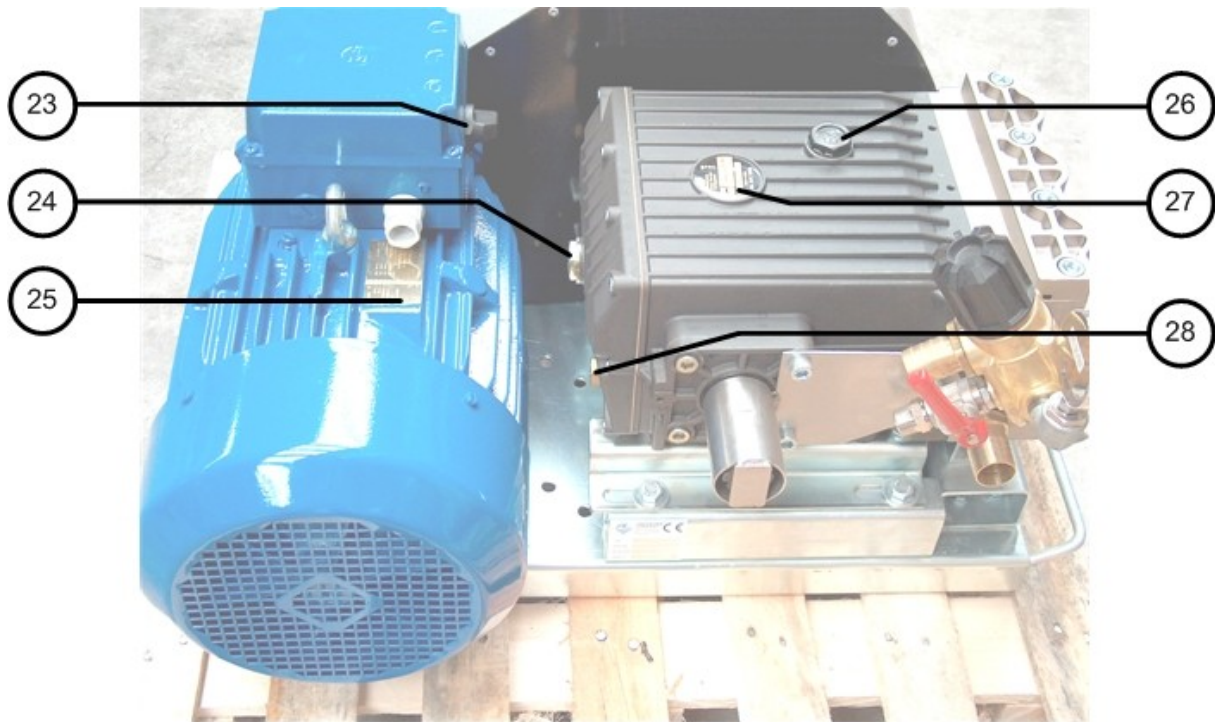
Tabel 6. Benaming onderdelen Enpres 1.



Afbeelding 4. Onderdelen Enpres 2.

Nummer	Omschrijving
19.	Drukregelknop
20.	Overstortaansluiting
21.	Persaansluiting
22.	Elektrische drukschakelaar (optioneel)

Tabel 7. Onderdelen Enpres 2.



Afbeelding 5. Onderdelen Enpres 3.

Nummer	Omschrijving
23.	Ster/driehoekschakelaar (optioneel) $\triangle$ $\triangle$
24.	Oliepeil kijkglas
25.	Typeplaatje elektromotor
26.	Olie bijvulgat
27.	Typeplaatje pomp
28.	Aftapplug

Tabel 8. Benaming onderdelen Enpres 3.

### 3. Veiligheidsinstructies

U dient deze montagehandleiding voor het plaatsen en in gebruik nemen van de Enpres aandachtig te lezen en de veiligheidsinstructies in acht te nemen.

De Enpres mag alleen gebruikt worden binnen de toepassingsgebieden waarvoor de Enpres is ontworpen.

De Enpres is ontworpen om te functioneren als hogedrukpomp in een installatie waarin met vloeibare media wordt gewerkt. Deze media mogen alleen die chemische stoffen bevatten waartegen de gebruikte materialen van de pomp, die in aanraking komen met het medium, bestand zijn. Verdere informatie over het toepassingsgebied is te vinden onder het kopje 1.3 en 1.5.

Tijdens onderhoud- en/of reparatiewerkzaamheden moet altijd eerst de elektrische voeding worden afgesloten en de Enpres drukloos gemaakt. Voor het afsluiten van de elektriciteit dient de werkschakelaar van het sturend orgaan (schakelkast) te worden gebruikt, deze dient dan ook te worden geblokkeerd met, bijvoorbeeld, een hangslot. Na de werkzaamheden altijd alles weer volledig aansluiten en testen.

Werkzaamheden aan, of het aansluiten van het elektrische gedeelte van de Enpres mag alleen gedaan worden door vakbekwaam personeel.

Sluit de elektromotor altijd aan met een vieraderige aansluitkabel. Deze kabel dient van voldoende diameter en kwaliteit te zijn volgens de geldende voorschriften.

Sluit de aardendraad altijd aan op de met het aardteken gemerkte aansluitklem van de motor.

Zorg dat de voeding is aangesloten op een eindgroep met randaarde die is beveiligd met een zekering met een maximale waarde van 16 A en een aardlekschakelaar van 30 mA.

Volg altijd alle montage- en veiligheidsvoorschriften op. Negeren van deze voorschriften kan ernstige schade aan personen en/of materiaal veroorzaken.

Bij het buitenbedrijf stellen dient men zich ervan te overtuigen dat de Enpres drukloos en van het systeem geïsoleerd is.

## 4. Montage

### 4.1 Algemeen

De Enpres is een onvoltooide machine, hierdoor kan de producent niet alle vereiste veiligheidsvoorzieningen zoals een logische besturing en een noodstop aanbrengen. Het is daarom belangrijk dat de installateur dit verzorgt. Alle benodigde veiligheidsvoorzieningen zijn in principe verwerkt in onderstaand montagevoorschrift. Na installatie moet de installateur het geheel in overeenstemming brengen met de relevante Europese wetgeving.

### 4.2 Installatie

De installatie / het leidingwerk waar de Enpres wordt ingebouwd dient aan de volgende voorschriften te voldoen:

- Er moet een niet instelbare overdrukbeveiliging gemonteerd zijn;
  - De overdrukbeveiliging moet in werking treden bij de maximale druk van de pomp of installatie.
- Voor de aansluitingen moeten flexibele spiraalslangen gebruikt worden;
  - Dit voorkomt dat trillingen worden doorgeleid en leidingwerk kapot trilt.
- Bij een elektrisch aangedreven Enpres moet motorbeveiligingsschakelaar zijn gemonteerd en op de juiste stroom zijn ingesteld.
- Bij een elektrisch aangedreven Enpres moet een werkschakelaar zijn gemonteerd binnen het zichtveld van de pomp. Wanneer dit niet mogelijk is moet de werkschakelaar geblokkeerd kunnen worden met bijvoorbeeld een hangslot.
- Bij gebruik van de benzineversie dient men te zorgen voor voldoende ventilatiemogelijkheden i.v.m. uitlaatgassen.
- Alle leidingen en appendages moeten de maximale druk die de pomp kan leveren kunnen weerstaan.
- Alle leidingen en appendages moeten volledig luchtdicht en in goede staat zijn.
- Aan-, afvoer-, en overstortleidingen moeten een binnendiameter hebben die even groot of groter is dan die van de aansluitingen. Er moet rekening worden gehouden met de totale leidingweerstand zodat maximale onder-, overdrukken of drukverliezen van leidingen en dergelijke niet worden overschreden.

### 4.3 Montagevoorschrift

- Plaats de Enpres op een geschikte plaats:
  - zorg voor een stabiele ondergrond;
  - zorg er voor dat de Enpres horizontaal staat;
  - zorg dat de Enpres niet van zijn plaats kan trillen;
    - gebruik zo nodig trillingsdempers en houders;
  - zorg dat er voldoende vrije ruimte om de Enpres heen is;
  - zorg dat de Enpres beschermd wordt tegen weersomstandigheden;
  - bij gebruik van de benzineversie; zorg voor voldoende ventilatiemogelijkheden i.v.m. uitlaatgassen.
  
- Sluit de zuigleiding (aansluiting 12) aan:
  - gebruik flexibele spriaalleidingen bij de aansluiting;
    - dit voorkomt dat leidingwerk kapot trilt;
  - gebruik een groot genoeg filter;
    - maximale filtratiegraad 200 µm;
    - dit voorkomt niet alleen klein vuil, maar ook vreemde voorwerpen in de pomp of zuigleiding;
  - zorg dat de zuigleiding **niet leeg kan lopen** (ook niet gedeeltelijk) mocht de pomp stil vallen;
    - dit voorkomt lucht in de zuigleiding;
    - wanneer de pomp droog draait (zonder vloeistof) riskeert men onherstelbare schade aan de pomp.
  
- Sluit de persleiding (aansluiting 21) aan:
  - gebruik flexibele hogedruk leidingen bij de aansluiting;
    - dit voorkomt dat leidingwerk kapot trilt;
  - plaats een niet instelbare overdrukbeveiliging.
  
- Sluit de overstortleiding (aansluiting 20) aan:
  - leid de overstortleiding **niet** terug naar de zuigleiding!
    - Dit lijkt praktisch, maar kan de werking van de pomp nadelig beïnvloeden, wanneer de pomp draait zonder dat er water van de persaanvoer wordt afgenomen zal de vloeistoftemperatuur snel oplopen tot boven de toegestane 40°C. Dit kan leiden tot een zeer sterk verkorte levensduur of onherstelbare schade.
  - gebruik flexibele spriaalleidingen bij de aansluiting;
    - dit voorkomt dat leidingwerk kapot trilt.

#### Bij de elektrische aandrijving:

- sluit de aardeaansluiting aan;
  - gebruik de aanwijzingen in de bijlage;
- sluit de elektrische voeding aan;
  - gebruik de aanwijzingen in de bijlage;
- sluit de elektrische drukschakelaar aan;
  - gebruik de aanwijzingen in de bijlage;
- gebruik een motorbeveiligingsschakelaar met stroominstelling om schade aan de elektromotor te voorkomen;
  - tenzij deze stroominstelling al is geïntegreerd in softstarter of dergelijke;
  - controleer of de stroominstelwaarde correct is ingesteld;
    - Zie bijlage "Elektrische aansluiting ster/ driehoekschakelaar";
- gebruik een werkschakelaar;
  - hiermee kan de machine spanningsloos worden gemaakt bij werkzaamheden en dergelijke;
- gebruik waar nodig een kortsluitbeveiliging;
- zorg zo nodig voor een noodstop.



Bij de benzinemotoraandrijving:

- vul de tank met benzine;
- controleer het oliepeil van de benzinemotor;

#### 4.4 Bedrijfsklaar maken:

- controleer het oliepeil met de peilstok (26) of met behulp van het oliepeilglas (24);
  - Het oliepeil moet op de markering staan;
- controleer of alle aansluitingen goed vast zitten;
- controleer of alle slangen goed vast zitten;
- controleer of de beschermkap goed vast zit;
- controleer of de handle (16) naar beneden staat;
- zet de werkschakelaar aan;
- start de motor voor 5 tot 10 seconden;
  - niet langer in verband met oververhitting, de pomp moet zich nog vullen;
  - help eventueel met het vullen van de zuigleiding;
- start na een pauze van 30 seconden de motor weer voor 5 tot 10 seconden;
- herhaal dit net zolang tot de vloeistofstroom constant uit de overstortleiding (20) loopt;
- de pomp is nu klaar voor gebruik.

## 5. Gebruik



LET OP: bij de handgeschakelde Enpres (met driestandenschakelaar) moet de pomp worden gestart door eerst in sterstand op te toeren en dan door te schakelen naar driehoekstand. Wordt dit niet gedaan dan kan de motor verbranden en/of onherstelbaar beschadigen! (zie ook 5.2)

### 5.1 Algemeen:

- laat de pomp nooit droog draaien, zowel wat betreft water als olie;
  - lucht in de pomp of leidingen kan onherstelbare schade aan de pomp tot gevolg hebben;
- stel de druk nooit in boven de maximale waarde;
  - zie sticker op koelwaaierkap en CE sticker op de motorplaat;
- houd uw pomp, vloeistofvoorraad en -toevoer schoon;
- zorg altijd dat voor het starten de afschermkap geplaatst en vastgezet is;
- voor vragen en advies dient u zich tot de producent te wenden;
- controleer dagelijks de zuigfilter(s).

Enpres met een benzinemotor:

- lees eerst het instructieboekje van de motor!
- gebruik schone (niet verouderde) benzine;
- controleer dagelijks de filters en motorolie.

### 5.2 Starten:

- sluit de kogelkraan (21) met de handle (9) tussen de pomp en de persleiding;
- open de ontlasthendel (16) door deze naar beneden (verticaal) te draaien;
- controleer of de pomp drukloos is, manometer (14) moet op 0 bar staan;
- controleer of de zuigfilter schoon en intact is;
- controleer het oliepeil.

Bij handmatige besturing:

- schakel de motor in door de ster driehoekschakelaar (23) in ster (één klik naar rechts) te draaien;
- schakel na 3 seconden door naar driehoek (nog één klik naar rechts);
- wacht tot er vloeistof via de overstort (20) uitstroomt en breng de pomp op druk door de ontlasthandle (16) naar boven (horizontaal) te draaien;
- stel de gewenste werkdruk in door aan de knop van de drukregelaar (19) te draaien;
  - met de klok mee geeft een hogere druk;
  - tegen de klok in geeft een lagere druk;
- open kogelkraan (21) tussen de pomp en persleiding met de handle (9) (de gewenste druk wordt dus met gesloten kogelkraan ingesteld).

Bij automatische aansturing:

- controleer of de ontlasthendel (16) omhoog (horizontaal) staat (wanneer deze naar beneden staat komt de pomp nooit op druk);
- schakel de motor in;
  - de motor wordt in enkele stappen opgetoerd;
  - óf een softstarter (optioneel) toert de motor traploos op;
    - een elektrische drukschakelaar is optioneel, wanneer de elektrische drukschakelaar niet binnen 60 s de ingestelde druk meet stopt de motor, dit duidt op een storing;
- stel de gewenste werkdruk in door aan de knop van de drukregelaar (19) te draaien;
  - met de klok mee geeft een hogere druk;
  - tegen de klok in geeft een lagere druk;
- open de kogelkraan (21) tussen de pomp en persleiding met de handle (9);
- controleer de werkdruk op de manometer (14).

### 5.3 Stoppen:

- spoel de pomp na gebruik door met schoon water;
- sluit de kogelkraan tussen de pomp en de persleiding;
- in geval van handbediende besturing, haal de pomp van druk af door de ontlasthendel (16) naar beneden (verticaal) te draaien.

Bij handmatige aansturing:

- schakel de motor uit door de sterddriehoekschakelaar (23) op O te zetten.

Bij automatische aansturing:

- schakel de motor uit.

### 5.4 Buiten gebruik stellen:

Wanneer de pomp voor langere tijd niet gebruikt gaat worden, wordt aangeraden water in de pomp te houden, dit voorkomt roestvorming aan de binnenzijde van de pomp en het verkleven van de kleppen.

Echter, wanneer er kans is op vorst dient de pomp wel te worden afgetapt, zodat deze niet kapot vriest.



LET OP:

Bij vorst kan de pomp kapot vriezen als deze niet is afgetapt, dit heeft onherstelbare schade tot gevolg.

#### Pomp legen:

- sluit de watertoevoer naar de pomp;
- open de ontlasthendel (16) door deze naar beneden (verticaal) te draaien;
- sluit de kogelkraan (21) tussen de pomp en persleiding met de handle (9);
- start de pomp;
- stop de pomp direct zodra en nagenoeg geen water meer uit de overstort komt;
- de pomp is nu leeg.

Na lange tijd van leegstaan kan het zijn dat er problemen ontstaan met klevende kleppen, kijk hiervoor in hoofdstuk 7 of neem contact op met de fabrikant.

## 6. Onderhoud

In dit gedeelte wordt beschreven welke onderdelen regelmatig moeten worden onderhouden of vervangen.

Voordat u werkzaamheden aan de hogedrukinstallatie gaat uitvoeren dient u zich ervan te verzekeren dat de hogedrukinstallatie niet meer onder druk staat en de werkschakelaar uit staat en vergrendeld is.

Na de werkzaamheden altijd de afschermkap terugplaatsen!

### 6.1 Algemeen:

Frequentie: wekelijks.

- Zet de werkschakelaar uit;
- maak de pomp drukloos door de handle (16) naar beneden te draaien;
- controleer het oliepeil met de peilstok (26) of met behulp van het oliepeilglas (24);
  - het oliepeil moet op de markering staan;
  - olie bijvullen/verversen; zie 6.2;
- controleer of alle aansluitingen goed vastzitten;
- controleer of alle slangen goed vastzitten;
- controleer de slangen op slijtage en schade;
  - vervang indien nodig;
- controleer de aansluitsnoeren op slijtage en schade;
- controleer of de beschermkap goed vast zit;
- controleer of overige bouten en moeren goed vast zitten;
- controleer het filter in de zuigleiding;
  - verwijder vreemde voorwerpen;
  - verwijder eventueel vuil en kalkaanslag.

### 6.2 Olie verversen:

Frequentie: zie tabel 9.

Door de olie volgens onderstaand schema te verversen kan de levensduur van de pomp aanzienlijk verlengd worden.

1 <sup>e</sup> verversing	Na 50 draaiuren
2 <sup>e</sup> verversing	Na 200 draaiuren
Overig	Na iedere 200 tot 500 draaiuren, afhankelijk van capaciteit en omgevingscondities

Tabel 9. Olie verversschema .

Olie die langer dan 12 maanden in de pomp zit dient ook vervangen te worden.

Om praktische reden is het beter om de olie te verversen als de pomp nog warm is, de olie is dan dunner en loopt dan makkelijker uit het aandrijfgedeelte van de pomp (carter).

- Zet de werkschakelaar uit;
- maak de pomp drukloos door de handle (16) naar beneden te draaien;
- plaats een opvangbak onder de aftapplug;
  - de aftapplug zit aan de zijde van het kijkglas (24), direct daaronder;
- verwijder de aftapplug (28);
- vang de oude olie op en behandel deze als chemisch afval;
  - wanneer er water bij de olie zit direct contact opnemen met de leverancier;
  - wanneer de Enpres olie lekt direct contact opnemen met de producent;
- verwijder de eventuele metaaldeeltjes die zich op de magnetische aftapplug (28) hebben verzameld;

- draai de aftapplug (28) er weer in;
- verwijder de olievulplug (26);
- vul de pomp met olie;
  - gebruik uitsluitend **80W90** of **SAE90** olie.

Let bij het vullen goed op het olieniveau, te veel olie is net zo schadelijk als te weinig.

Voor pompen die uitgerust zijn met smeernippels op de zuigerafdichtingen:

- iedere 50 tot 100 draaiuren met "HPF12" vet door te smeren;
- per smeernippel ca. 2 cc vet per keer verbruiken.

### 6.3 V-snaren spannen:

Frequentie: om de 100 draaiuren:

- zet de werkschakelaar uit;
- maak de pomp drukloos door de handle (16) naar beneden te draaien;
- verwijder de afschermkap (3) van de overbrenging;
- draai de moeren waarmee de pomp vastzit in de sleufgaten losser;
- span de V-snaren door spanschroef (17) te verdraaien;
- controleer de spanning van de V-snaren;
  - pak de V-snaar vast tussen duim en wijsvinger;
  - probeer de V-snaar te verdraaien door de pols te draaien;
    - dit moet ongeveer een kwartslag kunnen;
- lijn de snaarschijven nu weer uit t.o.v. de snaarschijven op de motoras;
  - gebruik de stelschroef (18);
- controleer nogmaals de spanning;
- draai de moeren waarmee de pomp vastzit in de sleufgaten weer vast;
- plaats de afschermkap terug;
- controleer of de afschermkap goed vastzit;
- zet de werkschakelaar aan.

### 6.4 Lekkage:

Al naar gelang de werktemperatuur (maximaal 40°C) en de kwaliteit van het water kunnen er na 500 à 1000 draaiuren lekkages langs de zuigers optreden.

Lekkages van zowel water als olie moeten onmiddellijk verholpen worden. De kans bestaat dat er anders als gevolg hiervan bedrijfsstoringen en schade optreden.

Lekkage van water kan tot gevolg hebben dat de pomp lucht gaat aanzuigen waardoor cavitatie kan ontstaan.

Olielekkages kunnen tot gevolg hebben dat de pomp zonder oliesmering komt te draaien waardoor het drijfwerk wordt beschadigd.

Neem contact op met de producent om onherstelbare schade te voorkomen.

## 7. Storingen

Voor het verhelpen van een storing de installatie en pomp altijd spanningsloos en drukloos maken!

PROBLEEM	OORZAAK	OPLOSSING
Elektromotor draait niet	Zekering defect	Controleer/vervang alle zekeringen
	Thermische beveiliging aangesproken	Reset thermische beveiliging
	Snoer/stekker defect	Controleer/vervang snoer en stekker
Pomp komt niet of slecht op druk	Niet goed ontlucht	Ontlastkraan open tot lucht eruit is, dan weer sluiten
	Ontlastkraan staat open	Ontlastkraan sluiten
	Manchetten defect	Neem contact op met leverancier
	Drukregelaar defect	Neem contact op met leverancier
Druk fluctueert	Vervuild zuigfilter	Filter reinigen
	Poreuze zuigslang	Slang vervangen
	Drukregelaar defect	Neem contact op met leverancier
	Slangen/koppelingen onjuist gemonteerd	Slangen / koppelingen controleren
	V-snaren te slap	V-snaren spannen (zie 6.3)
Pomp "stoot"	Vervuilde en/of defecte kleppen	Neem contact op met leverancier
	Pomp zuigt lucht aan	Controleer zuigaansluiting op scheuren en/of gaten
Pomp lekt water	Koppelingen / bouten los	Koppelingen / bouten nazien Anders contact opnemen met leverancier
	Slang / slangenklemmen los	Slangen en slangklemmen nazien en waar nodig aandraaien of vervangen
Pomp lekt water	Manchetten lek	Neem contact op met leverancier
Pomp lekt olie	Defecte keerringen	Neem contact op met leverancier

Tabel 10. Storingen en oplossingen.

Noot: Voor eventuele storingen aan een benzinemotor het instructieboekje van de benzinemotor raadplegen.



## 8. Verklaring van overeenstemming

### EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING (volgens Bijlage II B van de Machinerichtlijn 2006/42/EG, voor niet-zelfstandig functionerende machines of machinedelen)

Wij, Van der Ende Pompen B.V.  
Maasambacht 4  
2676 CW Maasdijk  
Nederland

verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de machine:

Hogedrukzuigerpompen voor de tuinbouw  
Serie Enpres  
Alle types (XX/XX E & B )

waarop deze verklaring betrekking heeft, bestemd om te worden ingebouwd in een machine of samengebouwd met andere machines tot één machine waarop de Machinerichtlijn van toepassing is (in voorkomend geval) in overeenstemming is met de volgende geharmoniseerde norm(en) en/of richtlijnen;

Machinerichtlijn 2006/42/EG  
Laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG  
EMC richtlijn 2004/108/EG  
PED richtlijn 97/23/EG.

Wij willen u erop attenderen dat ons product bestemd is om in een machine te worden ingebouwd of met een andere machine te worden samengebouwd en dat het op grond van de Machinerichtlijn pas in gebruik mag worden genomen nadat de gehele (samengestelde) machine in overeenstemming met de bepalingen van de Europese eisen is gebracht.

Nederland  
Maasdijk  
5 november 2009

P.J. van der Ende



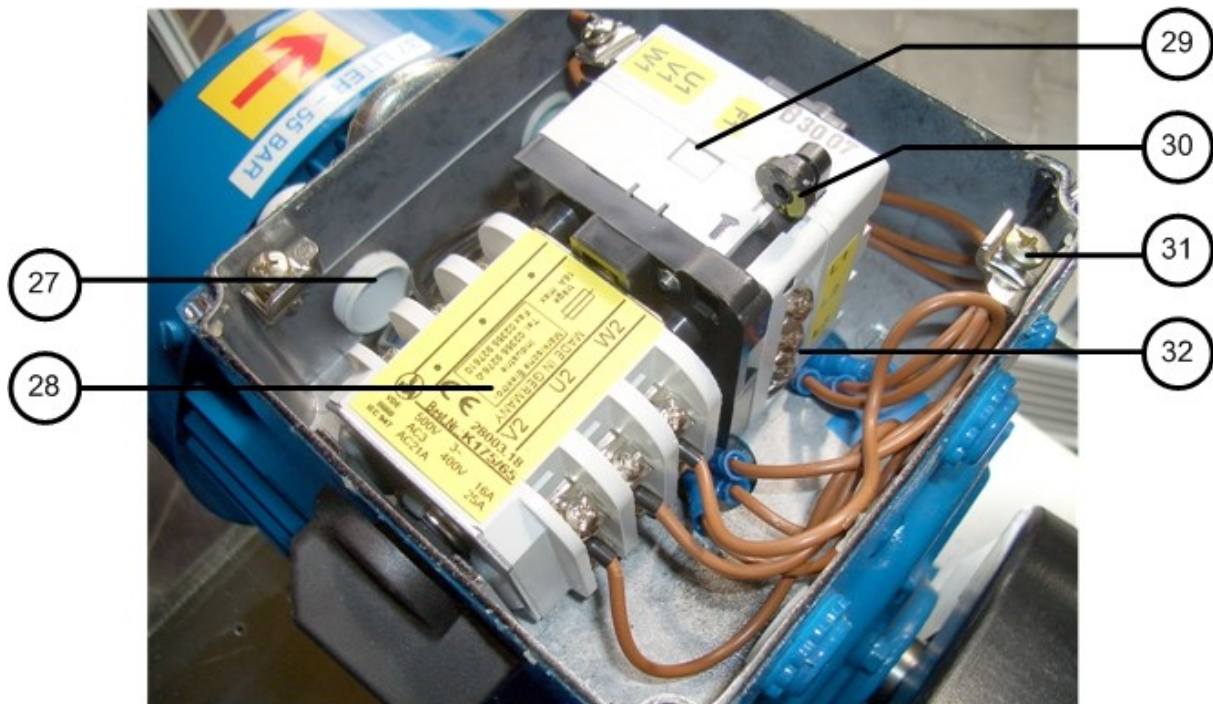
## Bijlagen

- Elektrische aansluiting ster/driehoekschakelaar.
- Elektrische aansluiting direct op de elektromotor.
- Elektrische aansluiting drukschakelaar.
- Reparatie/revisie kits.
- Exploded view pomp.
- Exploded view drukregelaar.



### ***Elektrische aansluiting ster/driehoekschakelaar***

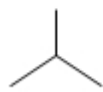
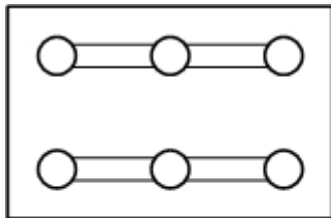
Let op: deze voormonteerde ster/driehoekschakelaar(28) met motorbeveiligingsschakelaar(29) is optioneel.



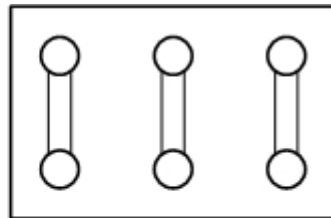
- Verzeker uzelf dat de werkschakelaar uit staat en de voedingskabels spanningsloos zijn;
- voer de kabel door de doorvoerwartel (27);
- sluit de aardedraad aan op de aardeklem (31);
- sluit de drie fasen aan op de aansluitingen L1, L2 en L3 (32);
  - staan hier andere aanduidingen, neem dan contact op met de leverancier;
- controleer of de motorbeveiligingsschakelaar (29) correct is ingesteld (30);
  - het wieltje (instellingsschaal, 30) moet op de maximale motorstroom worden ingesteld gelijk aan de waarde die op het motorplaatje bij de driehoekaansluiting ( $\triangle$ ) wordt vermeld.
- controleer na het opstarten de draairichting;
  - de draairichting is aangegeven met een pijl op de kap van de elektromotor.
- verwissel zo nodig twee fasen bij **aansluiting 32** om de draairichting te veranderen.

### ***Elektrische aansluiting direct op de elektromotor***

Wanneer er geen gebruik wordt gemaakt van een ster/driehoekschakelaar moet de elektromotor volgens onderstaand schema worden aangesloten. Zie typeplaatje van de elektromotor voor verdere informatie.



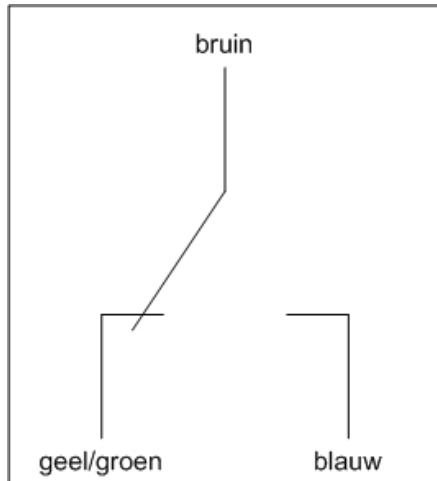
steraansluiting



driehoekaansluiting

## ***Elektrische aansluiting drukschakelaar***

Let op: deze drukschakelaar is optioneel!



Logisch schema drukschakelaar (drukloze situatie)

De drukschakelaar wordt geleverd met een aantal meter snoer, dit snoer heeft drie aders. Wanneer de gemeten druk onder de ingestelde druk ligt, is er een contactverbinding tussen de bruine en geel/groene ader. Zodra de aanwezige druk op of boven de schakeldruk van de drukschakelaar komt, schakelt de drukschakelaar naar een contact tussen bruin en blauw.

De drukschakelaar schakelt bij een druk van 15 bar, dit is te herkennen aan de blauwe wartel.

## ***Reparatie/revisie kits pomp/drukregelaar***

Onderstaande kits dienen voor reparatie of revisie van pomp of drukregelaar. Voor het bestellen van de kits of andere onderdelen dient u contact op te nemen met Van der Ende Pompen B.V.

<b>Kit nr.</b>	<b>Kit naam</b>	<b>Geschikt voor</b>	<b>Onderdelen in kit</b>	<b>Artikelnr. AE</b>
37	Oliekeerringen	T33/44	12	53904140
39	Sealset	T33/44	48-49-50- 51-52-53	53904100
43	Kleppenset (6x)	T77/88	3-4-5-6-7 (=8)	53904160
44	Oliekeerringen	T77/88	12	53904260
51	Servicekit	Drukregelaar Timax	3-12-18- 19-21-22-24	53901420
62	Kleppenset (6x)	T33/44/55	3-4-5-6-7 (=8)	53904200
74	Zuigermontageset	T33/44	16-17-18-19	53904180
80	Sealset	T77/88	32-47-48- 49-50-51-60	53904120

### Reparatie/revisiekits

De onderdelen in de volgende afbeeldingen zijn wel genummerd, maar niet benoemd, deze onderdelen zijn niet apart te bestellen. De afbeeldingen dienen ter informatie wanneer u bijvoorbeeld bepaalde delen van de pomp of drukregelaar reinigt.

De onderdelen zijn wel als bovenstaande kits te bestellen, in één kit zitten de genoemde onderdelen voor de gehele pomp.



*Exploded-view pomp*

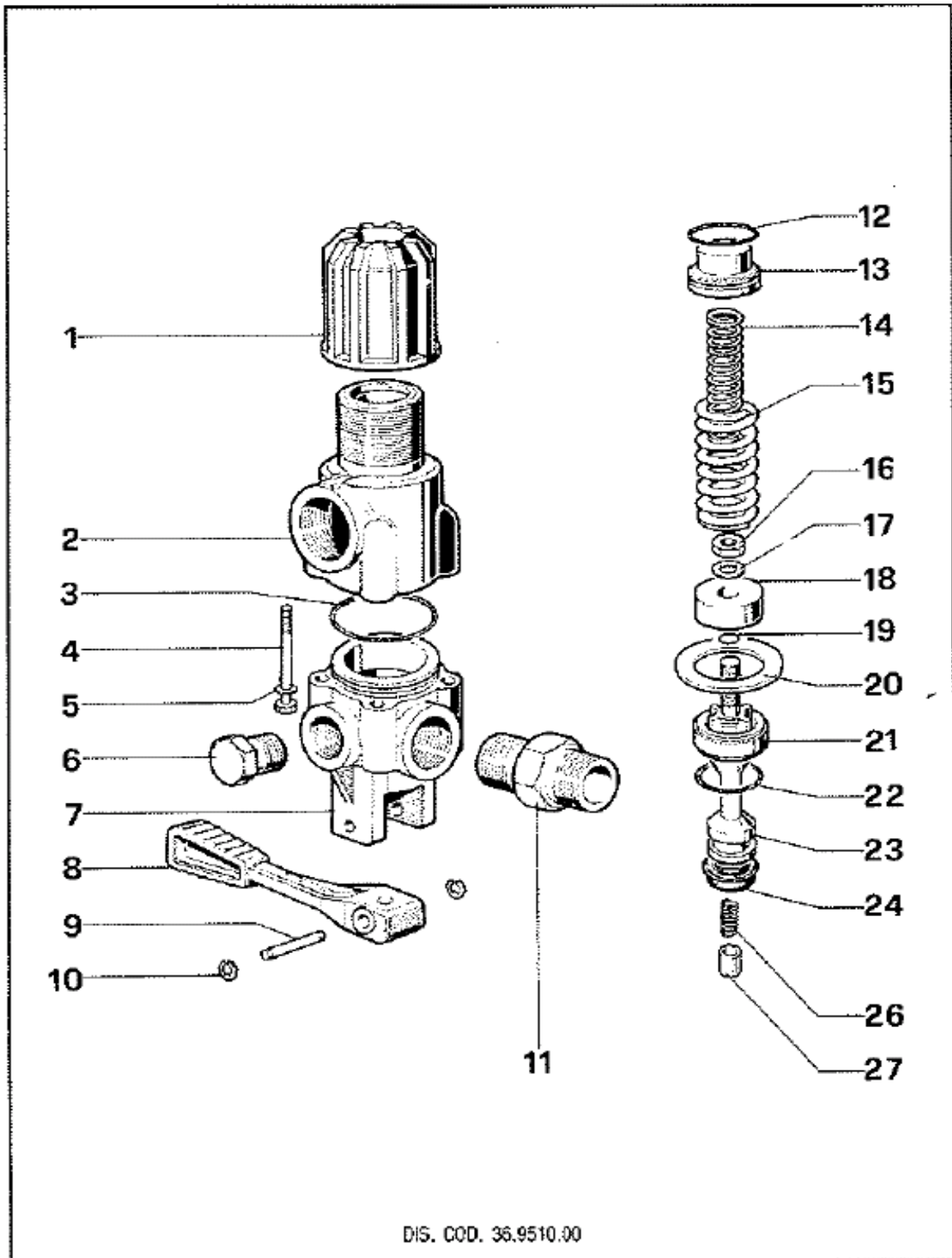


Exploded-view pomp T33/44/55



Exploded-view pomp T77/88

*Exploded-view drukregelaar*



Exploded-view drukregelaar