

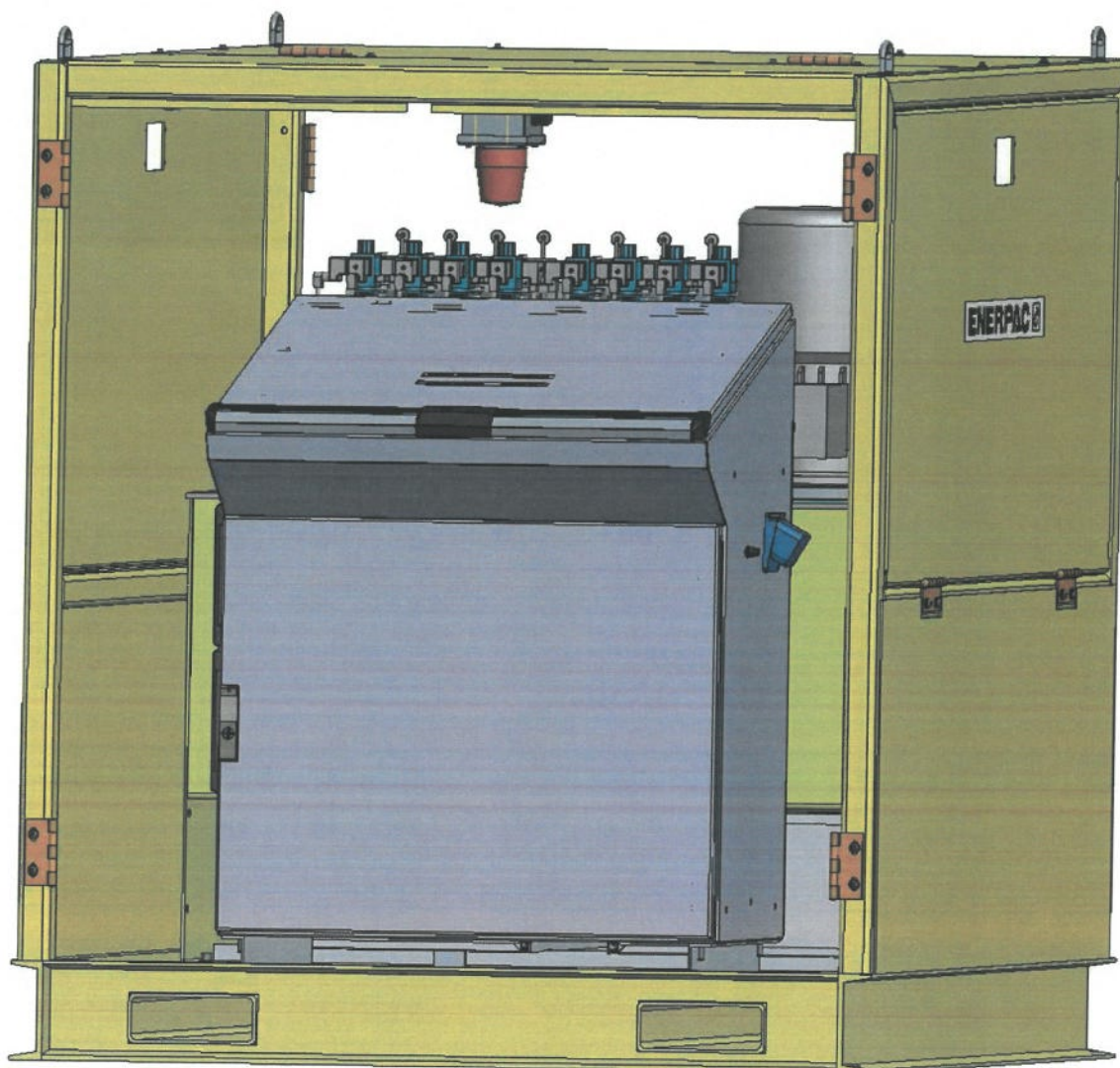
Enerpac EVO-systeem **Synchrone hef pomp**

Documentnummer: L4528

Documentversie: F

Versiedatum: 01-JUL-2025

Documenttaal: Nederlands NL



Om het risico op lichamelijk letsel te beperken, moet de gebruiker deze handleiding vóór gebruik zorgvuldig doorlezen en begrijpen.

OVER ENERPAC

Enerpac is wereldwijd marktleider voor hydraulisch hogedrukgereedschap, hydraulisch gestuurde producten, draagbare machines, services op locatie en oplossingen voor nauwkeurige positionering van zware lasten. Als toonaangevende innovator met 110 jaar ervaring heeft Enerpac sommige van 's werelds grootste constructies helpen verplaatsen en onderhouden. Wanneer veiligheid en precisie gevraagd zijn, vertrouwen experts en professionals in sectoren zoals lucht- en ruimtevaart, infrastructuur, productie, olie en gas, mijnbouw en energieproductie op de hoogwaardige gereedschappen, services en oplossingen van Enerpac. Ga voor meer informatie naar www.enerpac.com.



www.facebook.com/enerpac



www.youtube.com/enerpac



www.linkedin.com/company/enerpac



www.twitter.com/enerpac

GARANTIE

Zie de Enerpac Garantiebepalingen voor informatie over de voorwaarden voor de productgarantie. De garantiebepalingen zijn te vinden op www.enerpac.com.

NAAMPLAATJE

ENERPAC 		
Zuidelijke Havenweg 7554RR Hengelo The Netherlands Tel. +31 (0)742 422045		
MODEL:	CODE:	XX XX X
SERIAL:	DATE:	day/month/year
FLOW PUMP:	MAX. PRESSURE:	
MOTOR VOLTAGE:	CONTROL VOLTAGE:	
PHASES:	FREQUENCY:	
POWER:	ROTATION:	
SIZE:	WEIGHT:	
RESERVOIR CAPACITY:	OIL TYPE:	

BESCHIKBARE TALEN

Document L4528 is beschikbaar in de onderstaande talen (taalversies zijn te vinden op www.enerpac.com).

- Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- För andra språk, besök www.enerpac.com.

Inhoud

1. VEILIGHEID	4
1.1 VEILIGHEIDSMATREGELEN	4
2. NALEVINGSVERKLARING.....	5
2.1 EU CONFORMITEITSVERKLARING	5
3. FUNCTIES EN ONDERDELEN	6
4. TECHNISCHE GEGEVENS	7
4.1 AFMETINGENSHEMA	7
4.2 TABEL MET AFMETINGEN.....	7
4.3 BESCHRIJVING VAN HET EVO-SYSTEEM.....	7
4.4 NAUWKEURIGHEID APPARATUUR.....	7
4.5 FUNCTIES VAN DE EVO-POMP	7
4.6 BESCHRIJVING VAN DE EVO-BEDIENING.....	8
5. INSTALLATIE	8
5.1 TRANSPORT	8
5.2 BESCHERMINGSFRAME	8
5.3 ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN	8
5.4 HYDRAULISCHE AANSLUITINGEN.....	9
6. SCHERMEN.....	10
6.1 STARTSCHERM.....	10
6.2 HOOFDSCHERM.....	10
6.3 SCHERM WORK PARAMETERS (WERKPARAMETERS).....	11
6.4 SPANS SCREEN (LIMIETEN).....	12
6.5 SCHERM OFFSET (STARTPOSITIE)	13
6.6 SCHERM NETWORK (NETWERK)	13
6.7 SCHERM CALIBRATION (KALIBRATIE)	14
6.8 SCHERM DIAGNOSE AANSLUITINGEN.....	14
6.9 SCHERM LASTSENSOREN CILINDERS	14
6.10 SCHERM PRESSURE SENSOR CALIBRATION (DRUKSENSORKALIBRATIE)	15
6.11 SCHERM TARRA.....	15
6.12 SCHERM HANDMATIG	16
6.13 SCHERM PRELOAD (VOORBELASTING).....	16
6.14 SCHERM AUTOMATIC MODE (AUTOMATISCHE MODUS)	17
6.15 SCHERM TILTING (KANTELEN).....	17
6.16 DEVIATION SCREEN (AFWIJKINGSSCHERM)	17
6.17 SCHERM STAGE LIFT (STAPSGEWIJS HEFFEN)	18
6.18 FAST RETRACT (SNEL TERUGLOPEN).....	18
6.19 SCHERM DEPRESSURIZE (DRUKLOOS MAKEN)	18
6.20 SCHERM WEIGHING (WEGEN):.....	19
6.21 SCHERM COG (ZWAARTEPUNT):	19
6.22 SCHERM MET LASTGRAFIEK	20
6.23 DATA RECORDING (GEGEVENSREGISTRATIE):	20
6.24 SCHERM LANGUAGE (TAAL).....	20
6.25 SCHERM USERS (GEBRUIKERS).....	20
6.26 SCHERM INVERTER SPEED (FREQUENTIEOMVORMER).....	21
6.27 SCHERM INSTRUCTION MANUAL (HANDLEIDING):	21
6.28 SCHERM HOURS COUNTER (URENTELLER).....	21
6.29 CONFIGURATIESCHERM	22

6.30 SCHERM PRESSURE DIAGNOSTIC (DRUKDIAGNOSE):	22
7. GEBRUIK	22
7.1 HET SYSTEEM INSCHAKELEN.....	22
7.2 HET SYSTEEM UITSCHAKELEN.....	23
7.3 CYLINDER CALIBRATION (CILINDERKALIBRATIE).....	23
7.4 MODUS MANUAL	23
7.5 MODUS PRELOAD (VOORBELASTING)	24
7.6 MODUS AUTOMATIC (AUTOMATISCH)	24
7.7 TILTING MODE (KANTELMODUS).....	24
7.8 MODUS STAGE LIFT (STAPSGEWIJS HEFFEN)	25
7.9 MODUS DEPRESSURIZE (DRUKLOOS MAKEN)	26
7.10 MODUS FAST RETRACT (SNEL TERUGLOPEN)	27
7.11 MODUS COG TOOL (ZWAARTEPUNT)	27
7.12 MODUS WEIGHING (WEGEN).....	27
7.13 UITVOEREN AUTO-TEST (AUTOMATISCHE TEST)	28
7.14 DE HYDRAULISCHE OLIEOPBRENGST VAN DE INLAAT REGELEN	28
8. ONDERHOUD	29
8.1 OLIEPEIL CONTROLEREN.....	29
8.2 OLIE VERVERSEN EN HET OLIERESERVOIR REINIGEN	29
8.3 FILTERCARTRIDGE VERVANGEN	29
8.4 POMP ONTLUCHTEN	29
8.5 RESERVEONDERDELEN.....	29
9. ONDERDELENLIJST	30
9.1 OVERZICHT VAN UNIVERSELE ONDERDELEN VAN HET EVO-SYSTEEM.	30
9.2 TABEL UNIVERSELE ONDERDELEN VAN HET EVO-SYSTEEM.	30
9.3 CONSTRUCTIE DISTRIBUTIEVERDEELSTUK.....	31
9.4 ONDERDELENTABEL VERDEELSTUK	31
9.5 DEELMONTAGE POMP	32
9.6 CONSTRUCTIE MANIFOLD - UITLOPEN	33
9.7 ONDERDELENTABEL VAN MANIFOLD - UITLOPEN	33
9.8 CONSTRUCTIE MANIFOLD - RETOUR	34
9.9 ONDERDELENTABEL MANIFOLD - RETOUR	34
9.10 ELEKTRISCHE SCHEMA'S.....	34
10. HYDRAULISCHE SCHEMA'S	35
10.1 EVO421380 HYDRAULISCH SCHEMA	35
10.2 EVO440380 HYDRAULISCH SCHEMA	36
10.3 EVO821380 HYDRAULISCH SCHEMA	37
10.4 EVO840380 HYDRAULISCH SCHEMA	37
10.5 EVO1221380 HYDRAULISCH SCHEMA	38
10.6 EVO1240380 HYDRAULISCH SCHEMA	38
11. HANDLEIDING BIJ ALARM	39

1. Veiligheid

Lees alle instructies zorgvuldig door. Neem alle aanbevolen veiligheidsmaatregelen om lichamelijk letsel en schade aan het product en/of andere eigendommen te voorkomen. Enerpac kan niet aansprakelijk worden gesteld voor letsel of schade als gevolg van onveilig gebruik, achterstallig onderhoud of verkeerde bediening. Verwijder nooit waarschuwinglabels, etiketten of stickers. Neem bij vragen of onduidelijkheden onmiddellijk contact op met Enerpac of een Enerpac-distributeur.

Bewaar deze handleiding voor toekomstig gebruik.

Als u niet bent getraind in veilig werken met hydraulisch hogedrukgereedschap, neem dan contact op met uw distributeur of servicecentrum voor een Enerpac-cursus over hydraulische veiligheid.

In deze handleiding worden waarschuwingssymbolen, signaalwoorden en veiligheidswaarschuwingen gebruikt om u te waarschuwen voor bepaalde risico's en gevaren. Als u deze waarschuwingen niet opvolgt, kan dit leiden tot dodelijke ongevallen, lichamelijk letsel en/of schade aan het product of andere bezittingen.



Dit waarschuwingssymbool wordt in dit instructieblad gebruikt om u te wijzen op situaties met een risico op lichamelijk letsel. Neem deze waarschuwingen serieus en volg alle aanwijzingen bij dit symbool zorgvuldig op om te voorkomen dat u het slachtoffer wordt van een ongeval met mogelijk dodelijke afloop of ernstig lichamelijk letsel.

De waarschuwingssymbolen worden gebruikt in combinatie met signaalwoorden die waarschuwen voor veiligheidsrisico's of beschadigingen aan eigendommen en geven aan hoe ernstig het gevaar is. De in deze handleiding gebruikte signaalwoorden zijn GEVAAR, WAARSCHUWING, LET OP en OPMERKING.

GEVAAR Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie die, indien de situatie niet wordt vermeden, zal leiden tot dodelijke ongevallen of ernstig lichamelijk letsel.

WAARSCHUWING Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie die, als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot een dodelijk ongeval of ernstig lichamelijk letsel.

LET OP Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie die, als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot licht lichamelijk letsel.

OPMERKING Dit symbool wijst op belangrijke informatie die niet direct verband houdt met lichamelijke risico's (maar bijvoorbeeld met het risico op materiële schade). Bij dit signaalwoord wordt het waarschuwingssymbool niet gebruikt.

1.1 Veiligheidsmaatregelen



Als onderstaande voorzorgsmaatregelen en instructies niet worden opgevolgd, kan dit leiden tot ongevallen met dodelijke afloop of ernstig lichamelijk letsel. Ook kan materiële schade ontstaan.

- Zorg dat u de veiligheidsmaatregelen en -instructies in dit instructieblad leest en begrijpt, voordat een EVO-pomp wordt gebruikt of daarop wordt voorbereid. Neem altijd alle veiligheidsmaatregelen en -instructies in acht, inclusief de procedures in deze handleiding.
- Als u andere hydraulische pompen gebruikt, controleer dan of veiligheidsvoorzieningen aanwezig zijn om de werkdruk te beperken tot 700 bar [10.150 psi].
- Draag beschermende kleding wanneer u werkt met hydraulische apparatuur. Draag altijd oogbescherming. Het gebruik van de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals een stofmasker, antislip-veiligheidsschoenen, een helm, handschoenen en gehoorbescherming (naar gelang de omstandigheden) kan het risico op lichamelijk letsel verkleinen.
- Beschadigde of versleten onderdelen moeten onmiddellijk worden vervangen. Gebruik uitsluitend originele Enerpac onderdelen van erkende distributeurs of servicecentra. Standaardonderdelen kunnen breken en persoonlijk letsel of schade aan eigendommen veroorzaken. Enerpac-onderdelen passen altijd goed en kunnen tegen zware belasting.
- Houd handen en voeten tijdens het werk uit de buurt van het gereedschap en het werkstuk om het risico op lichamelijk letsel te beperken.
- In de pomp is een hoge spanning aanwezig, ook als de motor is uitgeschakeld. Zorg dat het netsnoer van de pomp ontkoppeld is van het stopcontact of de stroombron voordat u de pompbehuizing opent of onderhoud of reparaties gaat uitvoeren.
- Laat de pomp nooit onbeheerd achter op de werkplek terwijl deze is aangesloten op de stroomvoorziening. Neem alle redelijke veiligheidsmaatregelen om gebruik door onbevoegden te voorkomen.
- Neem maatregelen om te voorkomen dat de pomp per ongeluk wordt ingeschakeld.
- Als het niet mogelijk is het netsnoer van de pomp uit het stopcontact te nemen, moet de stroom bij de stroomvoorziening worden uitgeschakeld en geblokkeerd (lockout).
- Ontkoppel de pomp altijd van de stroomvoorziening voordat u de pomp verplaatst.
- Controleer altijd of de pomp is uitgeschakeld voordat u de stekker uit het stopcontact neemt.
- Trek nooit aan het netsnoer, maar uitsluitend aan de stekker zelf.
- Haal de stekker uit het stopcontact als de pomp niet wordt gebruikt en voordat u onderhouds- of reinigingswerkzaamheden aan de pomp gaat uitvoeren.
- Als het netsnoer of de stekker beschadigd is, sluit u de pomp niet aan op een stopcontact. Repareer of vervang de beschadigde onderdelen en controleer of de aardleiding

een juiste bedrading heeft voordat u de pomp aansluit op een stopcontact. Neem contact op met een gekwalificeerde elektricien als u de bedradingsinstructies voor de aardleiding niet volledig begrijpt of als u twijfelt of de pomp correct is geaard.

- Probeer nooit de stekker die bij de pomp is geleverd aan te passen. Als de stekker niet in het stopcontact past, laat dan een gekwalificeerde elektricien een passend stopcontact installeren.
- Raadpleeg een gekwalificeerde elektricien indien u twijfelt of een stopcontact goed is geaard.
- Als de pomp moet worden gebruikt met een ander type elektrisch circuit, moet de stekker worden vervangen door een gekwalificeerde elektricien. Ook nadat de pomp weer is aangesloten, moet deze voldoen aan lokaal geldende normen en voorschriften.

⚠ LET OP

Als onderstaande voorzorgsmaatregelen en instructies niet worden opgevolgd, kan dit leiden tot ongevallen met lichamelijk letsel. Ook kan materiële schade ontstaan.

- Zorg dat alle systeemonderdelen worden beschermd tegen beschadiging door externe factoren zoals bewegende machineonderdelen, scherpe randen, lasspetters, corroderende chemicaliën, extreme hitte of vlammen. Overmatige hitte maakt pakkingen en afdichtingen zacht, waardoor vloeistof gaat lekken. Door de hitte gaat ook het materiaal en de pakkingen van de slangen achteruit. Voor een optimale werking de apparatuur niet blootstellen aan temperaturen van 65 °C [150 °F] of hoger.
- Gebruik elektrische pompen nooit op plaatsen met mogelijk explosiegevaar. Voldoe aan alle lokale en nationale voorschriften met betrekking tot elektriciteit. De installatie en aanpassingen moeten worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektricien.
- Vermijd scherpe bochten of knikken bij het leggen van hydraulische slangen. Als slangen worden gebogen of geknikt, wordt mogelijk een hoge druk opgebouwd en kunnen de slangen breken. Bescherm de slangen tegen vallende voorwerpen; een zwaar voorwerp kan de slang inwendig beschadigen. Bescherm slangen ook tegen pletten door zware voorwerpen of voertuigen. Hierdoor kan de slang mogelijk niet meer goed werken.
- Til hydraulische apparatuur nooit op aan onderdelen die daar niet voor bestemd zijn. Gebruik altijd de hiervoor bestemde draagbeugels.
- Vermijd situaties waarbij de last niet is verdeeld over het hele zadeloppervlak. Een niet-gecentreerde last geeft een aanzienlijke spanning op de cilinders en de plunjers. Bovendien kan de last wegglijden of vallen, waardoor een gevaarlijke situatie kan ontstaan.
- Controleer de specificaties om schade aan de elektromotor van de pomp te voorkomen. Bij gebruik van een verkeerde voedingsbron zal de motor beschadigd raken.
- Smeer gereedschappen vóór gebruik volgens de aanwijzingen in deze handleiding. Gebruik uitsluitend hoogwaardige, goedgekeurde smeermiddelen en volg de aanwijzingen van de fabrikant van het smeermiddel.

OPMERKING

Als u zich niet aan de navolgende veiligheidsvoorschriften houdt, kan dit leiden tot materiële schade en/of het vervallen van de productgarantie.

- Hydraulische apparatuur mag alleen worden onderhouden door een hiervoor opgeleide hydraulisch ingenieur. Neem voor reparaties contact op met een erkend Enerpac servicecentrum bij u in de buurt.
- Voor een goede werking en optimale resultaten adviseren wij nadrukkelijk om uitsluitend Enerpac-olie te gebruiken.

2. Nalevingsverklaring

2.1 EU Conformiteitsverklaring

•EVO421380 •EVO440380 •EVO821380
•EVO840380 •EVO1221380 •EVO1240380
•EVO421460 •EVO440460 •EVO821460,
•EVO840460 •EVO1221460 •EVO1240460



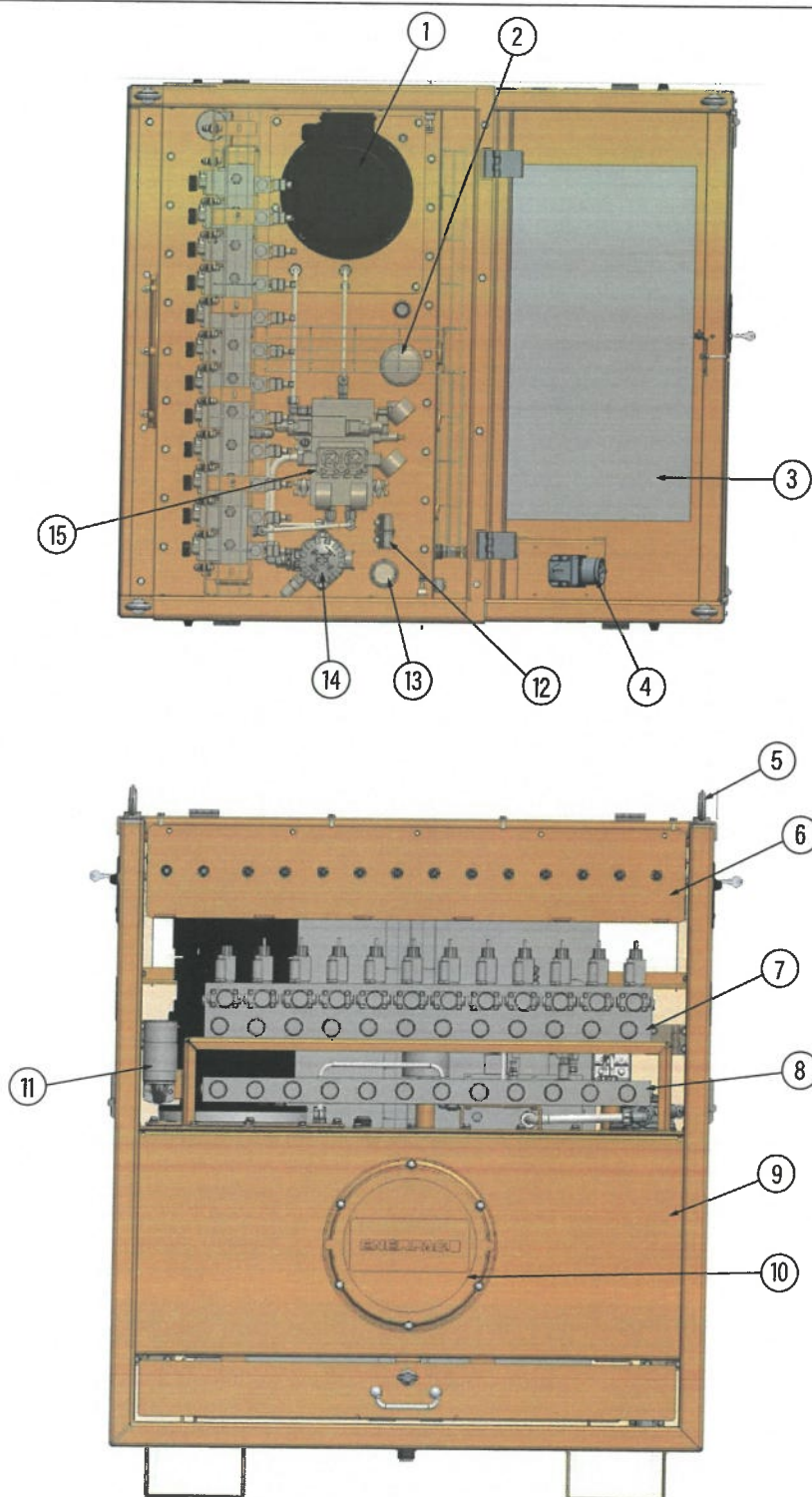
Deze gereedschappen voldoen
aan de eisen van
de CE- en UKCA-markering.

Enerpac verklaart dat alle producten zijn getest en voldoen aan de van toepassing zijnde normen en dat alle producten voldoen aan alle Europese en Britse eisen.

Bij elke levering worden exemplaren van de EU-conformiteitsverklaring en de Britse zelfverklaring toegevoegd.

3. Functies en onderdelen

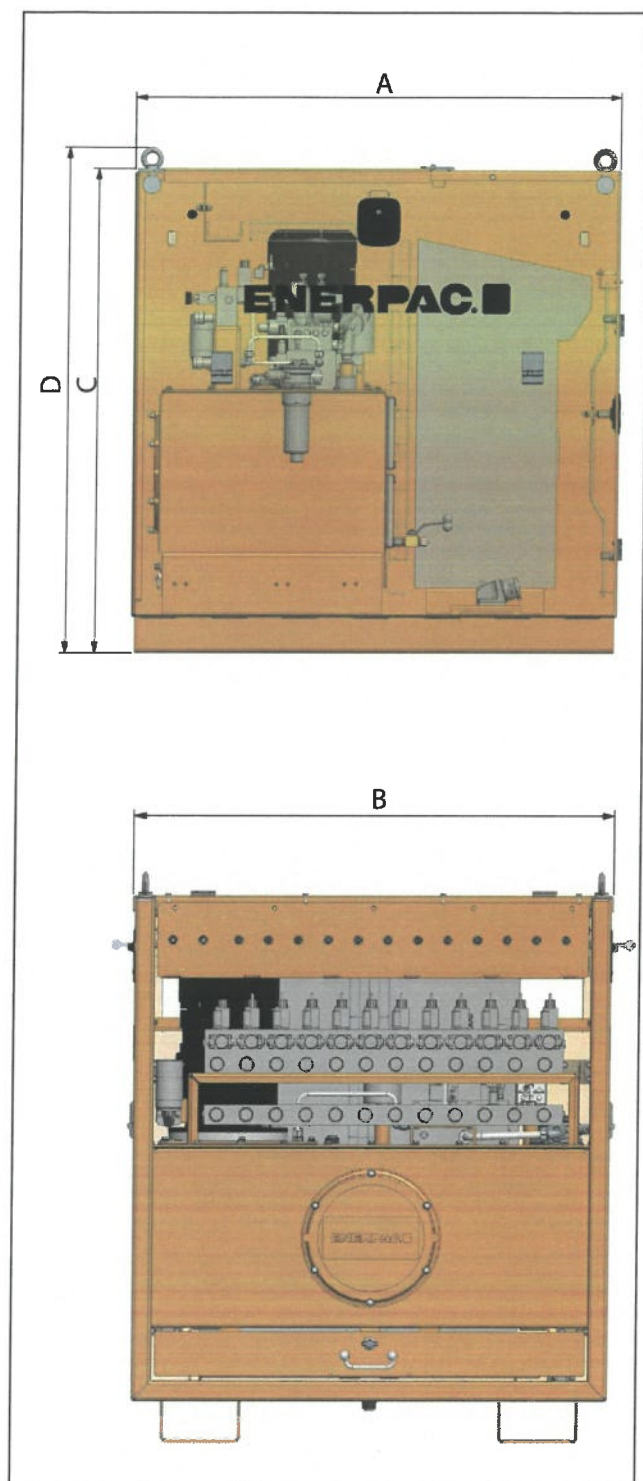
- | | | |
|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1. Elektromotor | 6. Aansluitingen slagsensor | 11. Alarm/Lichtsignaal |
| 2. Luchtfilter | 7. Manifold - uitlopen | 12. Digitaal niveau en thermosensor |
| 3. Elektrische kast | 8. Manifold - retour | 13. Ontluchtingsfilter / Olivuldop |
| 4. Elektrische aansluiting | 9. Reservoir | 14. Retourfilter |
| 5. Hijsogen | 10. Reservoirklep | 15. Distributieverdeelstuk |



Figuur 1: Belangrijke onderdelen van het EVO-systeem

4. Technische gegevens

4.1 Afmetingenschema



Figuur 2: Algemene afmetingen EVO-systeem

4.2 Tabel met afmetingen

Meting	mm	inch
A	1375	54,13
B	1211	47,67
C	1367	53,81
D	1426	56,14

4.3 Beschrijving van het EVO-systeem

De systeempompen van EVO zijn ideaal voor heffen en neerlaten met meerdere hefpunten waarbij ongelijke lasten gelijkmatig en synchroon moeten worden gepositioneerd. Ze zijn een veel beter alternatief dan afzonderlijk bediende pompen of verdelers met naaldfsluiters.

De last kan worden geheven of neergelaten met behulp van enkel- of dubbelwerkende cilinders of zelfs met trekcilinders. Afhankelijk van de toepassing kunnen de hefpunten afzonderlijk of gelijktijdig worden bediend in een gesynchroniseerde modus.

De gebruiker kan met het EVO-systeem synchrone bewegingen maken met 4 tot maximaal 12 cilinders, afhankelijk van het gebruikte model. Er zijn ook ingebouwde waarschuwings- en stopfuncties voor optimale veiligheid.

Het EVO-systeem biedt eindeloos veel toepassingsmogelijkheden, zoals de aandrijving van gekoppelde hydraulische cilinders (enkel- of dubbelwerkend), duw- of trekcilinders, klimvijzels, holle plunjer- of borgmoercilinders. Het EVO-systeem kent 10 werkmodi. De operator kan elk van deze werkmodi kiezen: Handmatig, Pre-Load (voorbelasting), Automatisch, Kantelen, Stapsgewijs heffen, Drukvrj maken, Snel terugtrekken, Wegen, COG (zwaartepunt) en belastingsgrafiek.

4.4 Nauwkeurigheid apparatuur

De nauwkeurigheid van het EVO-systeem hangt af van functies zoals de olieopbrengst van de pomp (2,1 of 4,0), de snelheidsparameter (100% of 30%), het aantal gelijktijdig gesynchroniseerde cilinders (2 tot maximaal 12) en het hefvermogen van de cilinders (5 tot 800 ton).

Met een lagere olieopbrengst, een lage cilindersnelheid en een groot aantal aangesloten cilinders met een hoge capaciteit kan het systeem een 0,5 mm nauwkeurigheid bereiken.

Bij normaal gebruik is de nauwkeurigheid circa 1 mm, maar dit kan variëren overeenkomstig de eerder beschreven functies.

4.5 Functies van de EVO-pomp

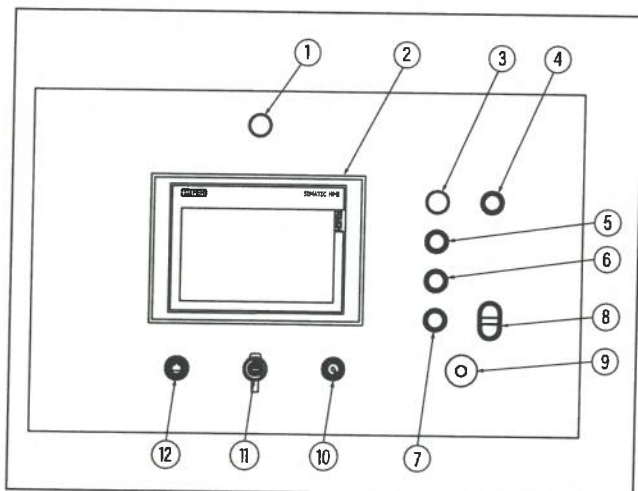
Model-nummer	Hefpunten	Olieopbrengst bij 50 Hz (l/min)		Motorvermogen (kW)	Gewicht (kg)
		< 150 bar	> 150 bar		
EVO421380	4	11,1	2,1	3,0	910
EVO421460					
EVO440380	4	13	4,0	7,5	1005
EVO440460					
EVO821380	8	11,1	2,1	3,0	910
EVO821460					
EVO840380	8	13	4,0	7,5	910
EVO840460					

Model-nummer	Hef-punten	Olieopbrengst bij 50 Hz (l/min)		Motor-vermogen (kW)	Gewicht (kg)
		< 150 bar	> 150 bar		
EVO1221380	12	11,1	2,1	3,0	920
EVO1221460					
EVO1240380	12	13	4,0	7,5	1025
EVO1240460					

Motorsnelheid	Omvormer	
Frequentie	15-50 Hz	
Stroomvoorziening	380-415 V - 3 fasen + aarde (-380 EVOs) 400-480 V - 3 fasen + aarde (-460 EVOs)	
Bedieningsspanning	24 VDC	
Max. druk	700 bar	10.150 psi
Reservoir	250 L	66,04 gal

4.6 Beschrijving van de EVO-bediening

De bediening bevindt zich bovenop de elektriciteitskast en bestaat uit de volgende onderdelen:



Figuur 3: Onderdelen van het bedieningspaneel

1. Aan-/uitlampje: Als dit lampje aan is, is de kast correct aangesloten op een voedingsbron.
2. Touchscreen: Via dit scherm kan de gebruiker het systeem in de gaten houden en de verschillende werkparameters instellen.
3. Systeem OK-lampje: Dit lampje is aan als het systeem is aangesloten, zonder alarm en gebruiksklaar.
4. Knop Reset Alarms (reset alarmeren): De operator kan deze knop indrukken om de alarmeren van het systeem te resetten zodra duidelijk is waarom de alarmeren zijn geactiveerd.
5. Knop Start Cycle (starten cyclus): Deze knop start elke beweging waarbij cilinders zijn betrokken. In de handmatige modus moet de knop ingedrukt blijven om de bewegingen te continueren. In alle andere modi is het voldoende om de knop één keer in te drukken om de beweging te starten.

OPMERKING

De zwaailamp geeft een visueel en auditief alarm tijdens bewegingen.

6. Knop Pause Cycle (pauzeren cyclus): Gebruik deze knop om automatische bewegingen tijdelijk te stoppen. Het systeem onthoudt de waarden (positie, druk, etc.) totdat de beweging

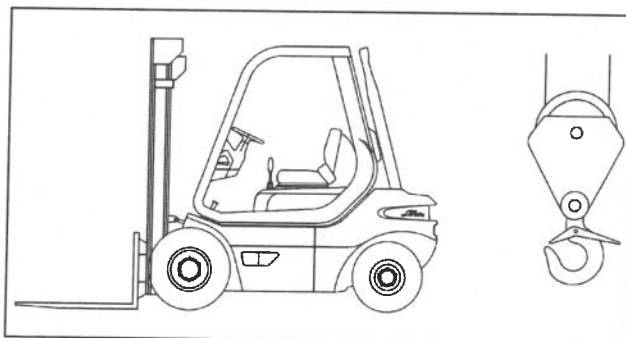
wordt hervat door opnieuw de knop voor het starten van cyclus in te drukken.

7. Knop Stop Cycle (stoppen cyclus): Door deze knop tijdens de beweging in te drukken wordt de cyclus volledig gestopt.
8. Knop Start / Stop Motor (start-/stopknop motor): Door deze knop in te drukken wordt de EVO-motor aan-/uitgezet.
9. Knop Emergency (noodstopknop): Druk bij een calamiteit op deze knop. Het systeem stopt onmiddellijk.
10. Local/Remote sleutelschakelaar: De gebruiker moet de sleutel gebruiken om de EVO-controlemodus te wijzigen. Gebruik in de modus Local het bedieningspaneel bovenop de elektriciteitskast om de EVO te bedienen. In de modus Remote wordt de EVO bediend met een EVO-regelaar (CLNC12). Meer informatie over deze regelaar is te vinden in handleiding L4476. Uit veiligheidsoverwegingen kan de sleutel alleen worden verwijderd in de Remote-modus.
11. Ethernet-aansluiting: Alleen bestemd voor servicedoeleinden. (Door Enerpac service-centrum gebruikt voor probleemoplossing of software-update.)
12. USB-aansluiting: Een USB-drive kan hier worden aangesloten om de positiewaarden en uitlezingen van de belasting tijdens de bewegingen op te slaan.

5. Installatie

5.1 Transport

Op het frame zitten twee lepelsleuven voor vorkheftrucks en vier gecertificeerde hijsogen om het EVO-systeem met een kraan te kunnen hijsen.



Figuur 4: Geschikte apparatuur voor transport

5.2 Beschermingsframe

Het EVO-systeem heeft een beschermingsframe met scharnierkleppen, deze moeten open staan om het systeem te kunnen gebruiken.

OPMERKING

De scharnierkleppen dienen altijd open te staan bij ventilatie- en oliekoelwerkzaamheden. Tijdens transport dienen de kleppen altijd gesloten te zijn.

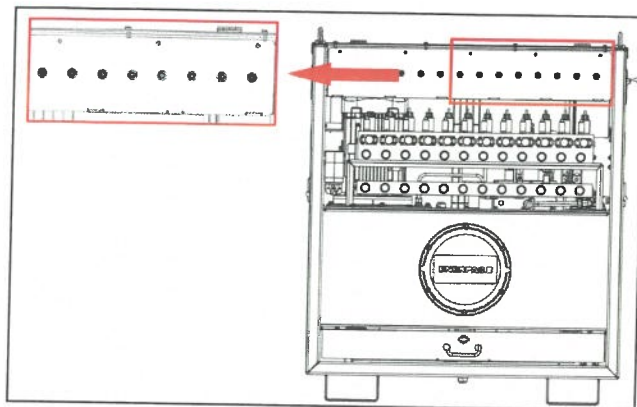
5.3 Elektrische aansluitingen

Elke slagsensor moet zijn gekoppeld aan een cilinder. Die cilinder moet zijn aangesloten op een olie-uitlaat in de pomp. Elke cilinder heeft daarom een nummer dat is gekoppeld aan zowel de uitlaat als aan de bijbehorende slagsensor.

De kabel van de slagsensor moet worden aangesloten op de

elektrische aansluiting met hetzelfde nummer als dat van de cilinder.

De elektrische aansluitingen voor de slagsensoren zitten aan de achterkant van de pomp. In Figuur 5 zijn deze aansluitingen afgebeeld.

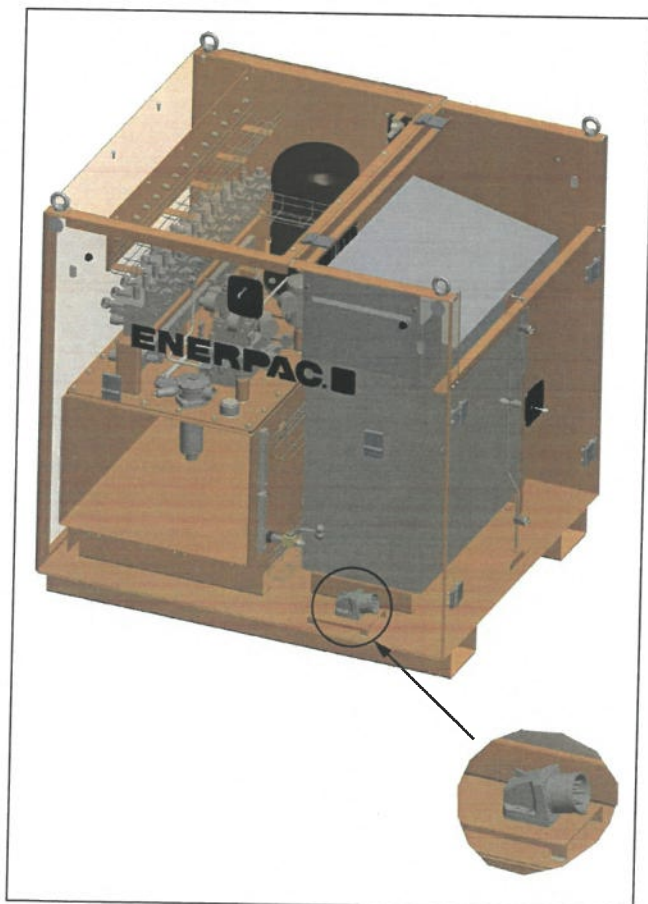


Figuur 5: Detail van de aansluitingen voor de slagsensoren

Sluit de pomp aan op de elektrische voeding. De pomp is ontworpen voor de volgende typen elektrische voeding:

- 380-415 V - 3 fasen + aarde (-380 EVOs)
- 400-480 V - 3 fasen + aarde (-460 EVOs)

De elektrische aansluitingen voor de slagsensoren zitten aan de achterkant van de pomp.



Figuur 6: Lay-out elektrische aansluitingen

5.4 Hydraulische aansluitingen

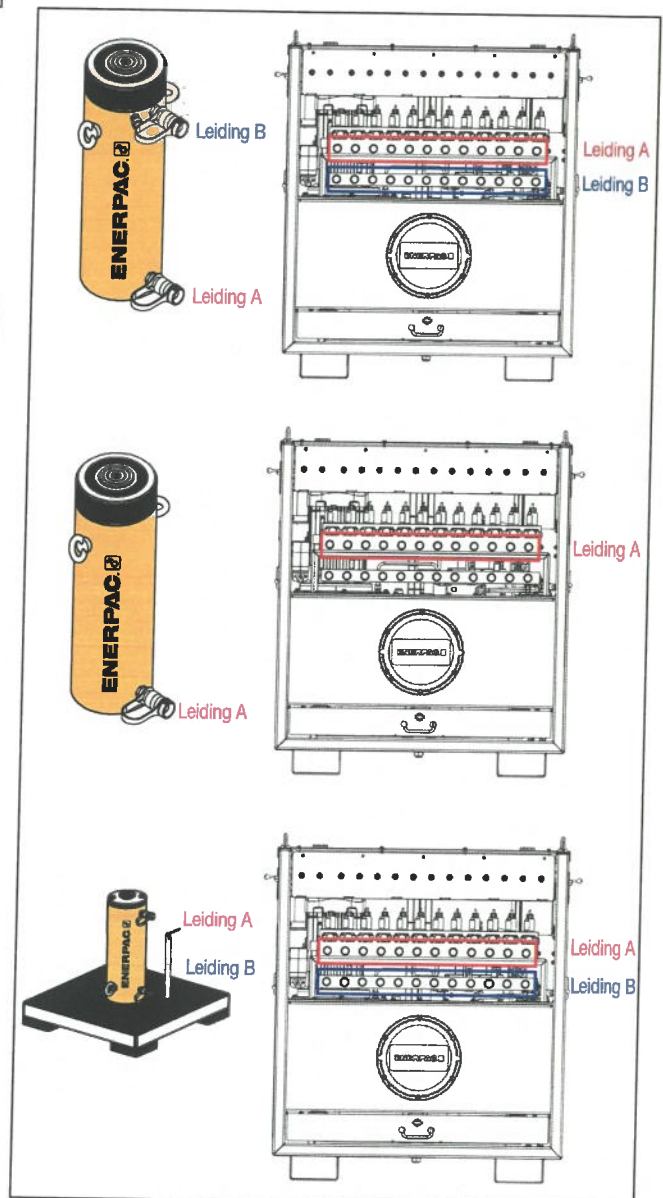
Het EVO-systeem kan worden aangesloten op dubbel- of enkelwerkende cilinders. Zie Figuur 7 voor een afbeelding met de hydraulische aansluitingen van cilinders voor algemene doeleinden.

Standaard wordt de cilinderkamer op de A-uitlaat aangesloten en de retouroliekamer op de B-uitlaat.

Elke cilinder heeft een uniek nummer dat correspondeert met de uitlaat waaraan de cilinder is aangesloten. De A-uitlaat en de B-uitlaat moeten overeenkomen en aan dezelfde dubbelwerkende cilinder zijn aangesloten.

OPMERKING

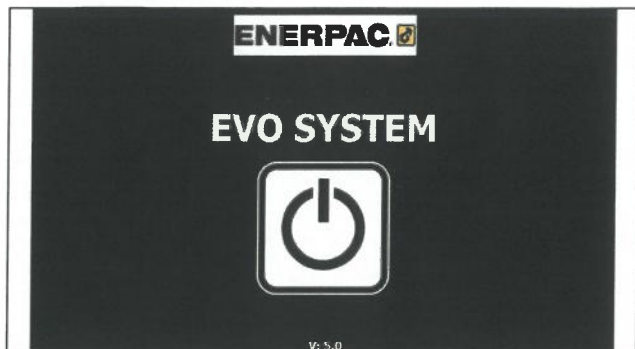
Voordat de operator apparatuur bedient waarmee grote kracht wordt uitgeoefend, moet hij of zij volledig op de hoogte zijn van alle instructies, veiligheidsvoorschriften en waarschuwingen. Neem bij twijfel contact op met Enerpac.



Figuur 7: Lay-out hydraulische aansluiting

6. Schermen

6.1 Startscherm



Figuur 8: Startscherm

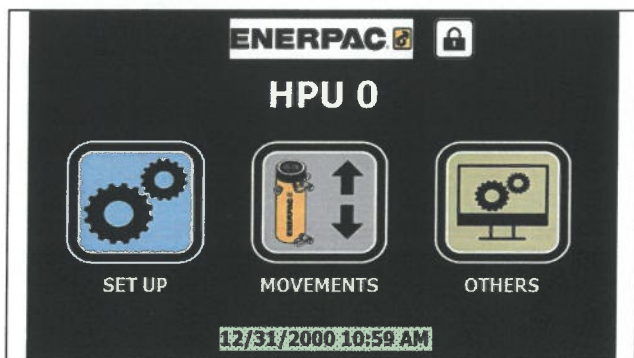
Dit is het eerste scherm dat door het systeem wordt weergegeven. Vanuit dit scherm kan de gebruiker andere schermen openen en de bewegingswaarden instellen.

Nadat de gebruiker op de startknop heeft gedrukt, moeten de gebruikersnaam en het wachtwoord worden ingevoerd om te kunnen inloggen in het gebruikersprofiel.

OPMERKING

Het systeem wordt geleverd met het standaard gebruikersprofiel met de gebruikersnaam 'enerpac' en het wachtwoord 100.

6.2 Hoofdscherm

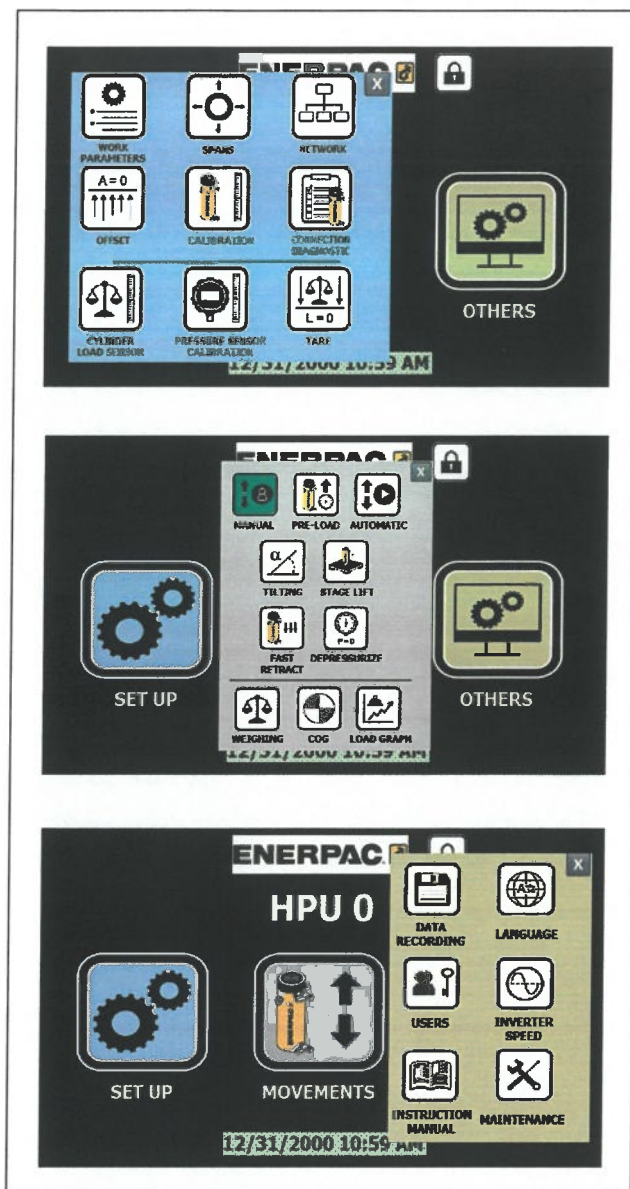


Figuur 9: Hoofdscherm

Dit is het hoofdscherm van de software. Vanuit dit scherm opent u het Set-up- of instellingsscherm (om de parameters voor EVO in te stellen), het Movements- of bewegingsscherm (om de bewegingen van de cilinders te selecteren) of het scherm Others voor de overige parameters (om softwareparameters in te stellen die niet rechtstreeks verband houden met de cilinderbewegingen).

Het scherm laat drie knoppen zien: Set Up, Movements en Others (Instellingen, Bewegingen en Overig).

Nadat de gebruiker op een van de knoppen drukt verschijnt een pop-up met shortcuts naar de diverse schermen van elk onderdeel. Zie Figuur 10.



Figuur 10: Pop-upschermen

Pop-upscherm Movements (Bewegingen)

Via dit pop-upscherm hebt u toegang tot de schermen Manual, Preload, Automatic, Tilting, Stage Lift, Fast Retract, Depressurize, Weighing, COG en Load Graph screens (Handmatig, Voorbelasting, Automatisch, Kantelen, Stapsgewijs heffen, Snel teruglopen, Drukloos maken, Wegen, het Zwaartepunt en Belastingen grafiek). Druk op een van de knoppen om toegang te krijgen tot alle schermen in de sectie Movements. Deze sectie en deze schermen hebben een grijze achtergrondkleur.

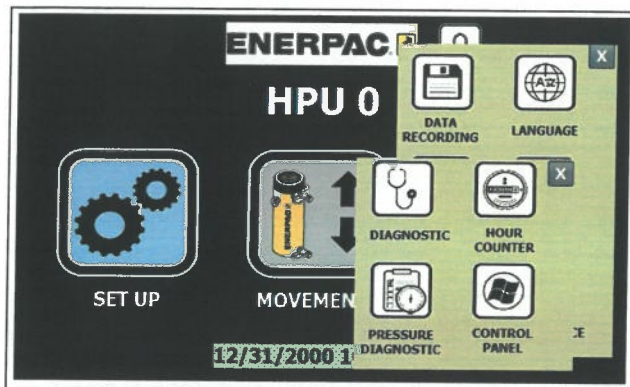
Pop-upscherm Set Up (Instellingen)

Via dit pop-upscherm hebt u toegang tot de schermen Work Parameters, Spans, Network, Offset, Cylinder Calibration, Connection Diagnostic, Cylinder Load Sensor, Pressure Sensor Calibration en Tare (Werkparameters, Limieten, Network, Startpositie, Cilinderkalibratie, Aansluitingen, Lastsensoren cilinders, Druksensorkalibratie en Tarra). Druk op een van de knoppen om toegang te krijgen tot alle schermen in de sectie Set Up. Deze sectie en deze schermen hebben een blauwe achtergrondkleur.

Pop-upscherm Other (Overige)

Via dit pop-upscherm hebt u toegang tot de schermen Data Recording, Language, Users, Inverter Speed, Instruction Manual,

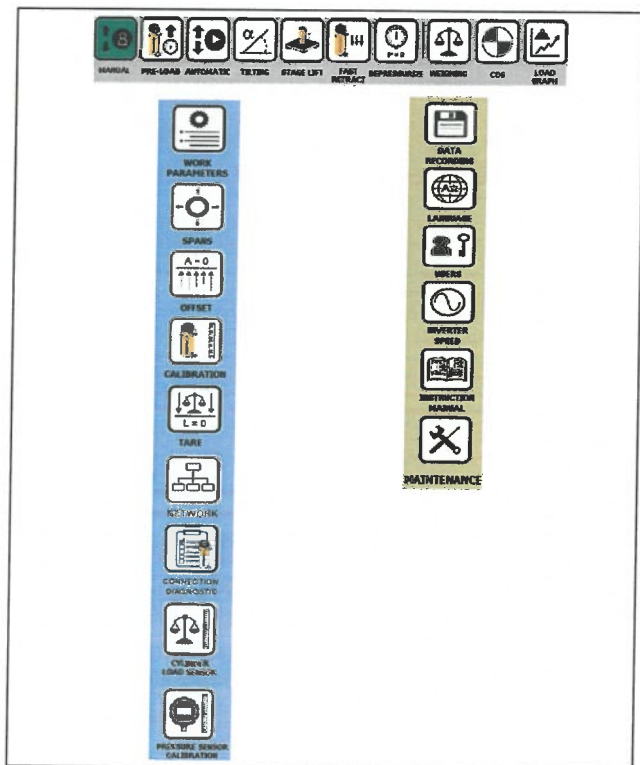
and Maintenance (Gegevensregistratie, Taal, Gebruikers, Snelheid omvormer, Instructiehandleiding en Onderhoud). Als u op Maintenance (Onderhoud) drukt verschijnt een nieuwe pop-up met de schermen Diagnostic, Hour Counter, Pressure Diagnostic en Control Panel options (Diagnose, Urenteller, Druk, Opties Bedieningspaneel). Druk op een van de knoppen om toegang te krijgen tot alle schermen in de sectie Others. Deze sectie en deze schermen hebben een gele achtergrondkleur.



Figuur 11: Pop-up scherm Maintenance (Onderhoud)

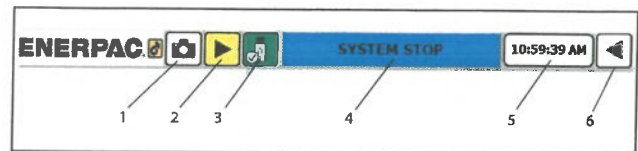
Elk scherm van elke sectie heeft een pijl waarmee schermen kunnen worden samengevoegd met de menu-items naar de schermen van de gekozen sectie. Op deze wijze kan de gebruiker eenvoudig navigeren tussen schermen.

Om alle menu-items te zien moet u op een pijl in het scherm tikken. In de sectie Set Up staat deze pijl links in het scherm, in de sectie Movements staat de pijl rechtsonder in het scherm en in de sectie Others staat de pijl rechts in het scherm. In Figuur 12 zijn deze menu-items afgebeeld.



Figuur 12: Menu-items

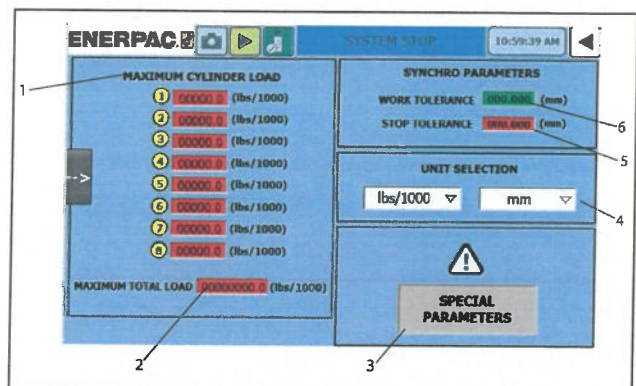
De software heeft één gemeenschappelijke kopregel voor alle schermen, zie Figuur 13. Deze header toont de volgende informatie:



Figuur 13: Details van de gemeenschappelijke kopregel

1. Knop Foto: Met deze knop maakt u een foto van het huidige scherm. De foto wordt opgeslagen op de USB-stick.
2. Knop voor registreren: Druk op deze knop om de gegevensregistratie van de huidige beweging te starten, te pauzeren of te stoppen. Deze waarden worden opgeslagen in het geheugen van de USB-stick.
3. USB-verbindingsstatus: Deze knop is wit als er geen USB is aangesloten op de poort en wordt groen als dat wel het geval is.
4. Indicator status systeem: hier wordt de status van het systeem weergegeven.
5. Tijd: Hier wordt de tijd weergegeven. De lokale tijd kan worden aangepast in het bedieningspaneel. Zie paragraaf 6.3.1 voor meer details.
6. Knop Terug: Druk op deze knop om terug te gaan naar het vorige scherm.

6.3 Scherm Work Parameters (Werkparameters)



Figuur 14: Details scherm Work Parameters (Werkparameters)

In dit scherm moet u enkele bewegingen en veiligheidswaarden van het systeem instellen. De volgende onderdelen worden hier weergegeven:

1. Maximum Cylinder Load (Maximale cilinderbelasting): Hier voert u de verwachte maximale belasting van elke cilinder in. Wanneer deze waarde wordt overschreden, geeft het systeem een waarschuwingsalarm af.
2. Maximum Total Load (Maximale totale belasting): Hier voert u de verwachte maximale belasting in van de in de huidige toepassing gebruikte cilinders. Wanneer deze waarde wordt overschreden, stopt het systeem de beweging.

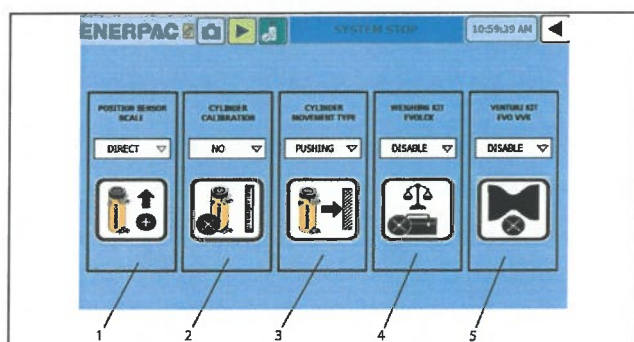
WAARSCHUWING

De verwachte maximale belasting van elke cilinder moet altijd lager zijn dan de capaciteit van de cilinder. Zie de cilinderkenmerken voor de maximale capaciteit van elke cilinder.

3. Knop voor speciale parameters: Met deze knop kunt u het scherm voor speciale parameters openen. Voor dit scherm is een gebruikersnaam ('Enerpac') en een wachtwoord ('200') vereist. Zie paragraaf 6.3.1 voor verdere details.

4. Unit Selection (Maateenheden instellen): hier kunt u de maateenheden instellen, waarna het systeem de waarden toont. Deze waarden kunnen als volgt zijn:
 - Eenheden van belasting: lbs/1000, Ton [1000 kg], s Ton [907,18 kg] en kN.
 - Afmetingen: mm of inch.
5. Stop Tolerance (Stoptolerantie): Wanneer meerdere cilinders worden gesynchroniseerd in de huidige toepassing, zal er toch een verschil in uitlezing zijn tussen de verst uitgelopen en de verst ingetrokken cilinder. De gebruiker moet in dit vak de maximaal toegestane waarde invoeren tussen de verst uitgelopen en de verst ingetrokken cilinder. Als deze waarde wordt overschreden stopt het systeem de beweging via een stopalarm.
6. Work Tolerance (Werktolerantie): De gebruiker moet in dit vak de synchronisatiewaarde invoeren tussen de verst uitgelopen en de verst ingetrokken cilinder. Als deze waarde wordt overschreden stopt het systeem de verst uitgelopen cilinder totdat de verst ingetrokken cilinder de ingevoerde waarde bereikt.

6.3.1 Scherm Special Parameters (Speciale parameters)

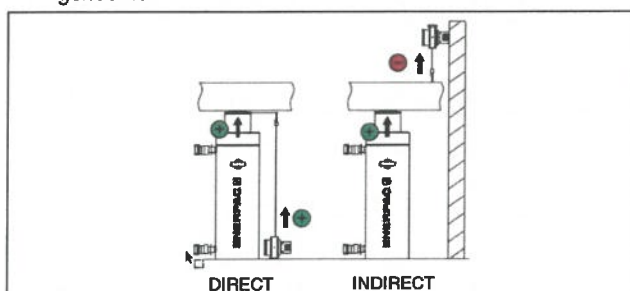


Figuur 15: Details scherm Special Parameters (Speciale parameters)

Voer de gebruikersnaam 'parameter' en het wachtwoord '200' in om toegang te krijgen tot dit scherm. De gebruiker kan via het parametersscherm toegang krijgen (Zie paragraaf 6.3).

De volgende onderdelen worden hier weergegeven:

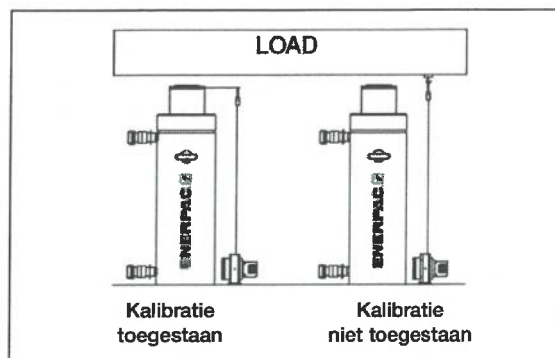
1. Overzicht van directe en indirecte beweging: Afhankelijk van waar de slagsensor is geplaatst, moet de gebruiker een van de twee opties selecteren. Wanneer de pluiner in de cilinder en de slagsensor gelijktijdig uitlopen (positieve beweging), wordt dit een 'directe' beweging genoemd. Wanneer de cilinder uitloopt, maar de kabel van de slagsensor terugloopt (negatieve beweging), wordt dit een 'indirecte' beweging genoemd.



Figuur 16: Overzicht van directe en indirecte beweging

2. Cylinder Calibration Selection (Instellen van cilinderkalibratie): De gebruiker moet aangeven of de kalibratie wel of niet moet

worden uitgevoerd. Dit is afhankelijk van hoe de slagsensor is geplaatst. Zie Figuur 17 voor verdere details.



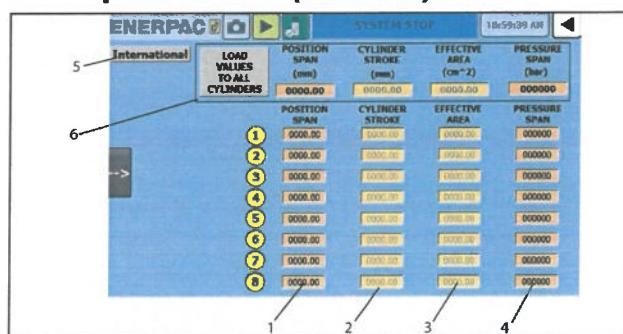
Figuur 17: Kalibratievoorwaarden

OPMERKING

De manier van kalibreren is afhankelijk van de manier waarop de haak van de slagsensor is bevestigd. Als de haak is bevestigd aan de cilinderstang of als er een ingebouwde slagsensor wordt gebruikt, moet kalibratie plaatsvinden. Als de haak direct is bevestigd aan de last die moet worden verplaatst, mag geen kalibratie worden uitgevoerd.

3. Cylinder Movement type (Type cilinderbeweging): De gebruiker moet afhankelijk van de cilinderbeweging, pushing (duwen) of pulling (trekken) selecteren.
4. Weighing Kit EVOLCK (Weegset EVOLCK): Deze optie moet worden ingeschakeld als een weegset wordt gebruikt.
5. Venturi Kit EVO VVK (Venturiset EVO VVK): Deze optie moet worden ingeschakeld als een Venturiset wordt gebruikt.

6.4 Spans Screen (Limieten)



Figuur 18: Details Spans screen (Limieten)

Met dit scherm kunt u de parameters invoeren van de onderdelen die bij de bewegingen in het EVO-systeem worden gebruikt (zoals de cilinders die voor de toepassing zijn geïnstalleerd) om de beweging te berekenen.

Er is een reeks aan parameters die voor elke te installeren cilinder kunnen worden ingesteld. Het aantal instelbare cilinders hangt af van het model (4, 8, of 12 hefpunten).

Rij 1 monitort de parameters van de onderdelen van cilinder 1, rij 2 van cilinder 2, etc. In de vakken kan de gebruiker de volgende gegevens invoeren (Zie Figuur 18):

1. Position span (Positiebereik): De gebruiker voert hier de maximale lengte in van de slagsensor die op elke cilinder is geïnstalleerd.
2. Cylinder stroke (Cilinderslag): De gebruiker voert hier de maximale slag in van de cilinder.

OPMERKING

De standaard positiebereiken van de slagsensor zijn 100, 125, 375, 500, 750, 1000, 1250 en 2000 mm.

3. Effective area (effectief oppervlak): Voer hier het oppervlak van de cilinder in.

OPMERKING

Het effectieve gebied voor een punt waar geen cilinder moet worden aangesloten moet worden ingesteld op 0 cm².

4. Pressure span (Druk bereik): Voer hier het maximale bereik van de drukopnemer in.

OPMERKING

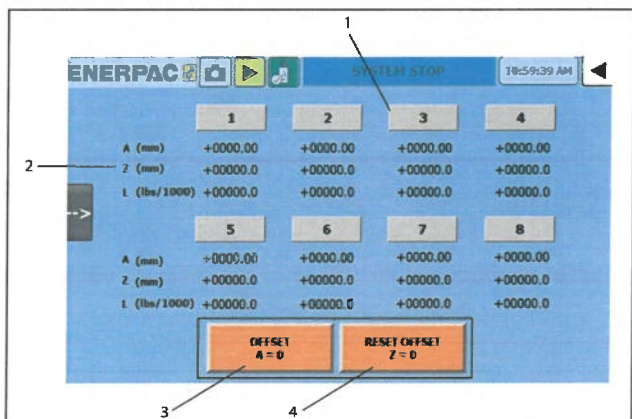
Standaard drukopnemers hebben een maximale uitlezing van 800 bar [11.600 psi].

5. Knop Units (maateenheden): Druk op deze knop om over te schakelen op een ander eenhedenstelsel. De eenheden zijn 'International' voor het internationale eenhedenstelsel of 'Imperial' voor het imperiale eenhedenstelsel.
6. Knop Load values (Belastingwaarden): Met deze knop kan de gebruiker dezelfde waarden kopiëren naar alle cilinders binnen de synchronisatie.

OPMERKING

De waarden van de voorgaande parameters zijn te vinden op het label of in de functiebeschrijving van elk onderdeel.

6.5 Scherm Offset (Startpositie)



Figuur 19: Details scherm Offset (Startpositie)

De startpositie wordt in het algemeen gebruikt als referentie wanneer een last naar een onbekende hoogte wordt gehesen en deze last vervolgens op de beginpositie wordt neergelaten.

De kabel van de slagsensor moet normaliter een klein stukje uitlopen om bij de last te komen. Deze waarde kan in het scherm Offset worden opgeslagen, zodat deze startpositie kan worden gebruikt nadat de hefbeweging is voltooid. Door voorafgaand aan het heffen van de last een waarde voor de startpositie op te geven, beschikt de gebruiker nu over een referentiepunt van de beginpositie.

De variabele van de startpositie (Z) wordt gebruikt als geheugenvariabele. Als de startpositie bekend is, wordt de waarde van variabele A (absolute positie) opgeslagen in Z.

De waarde 'A' geeft de absolute uitloop van de slagsensor aan. Deze ligt tussen 0 en volledige uitloop. Wanneer de knop Offset (A=0) ingedrukt blijft, wordt de huidige waarde van 'A' in het geheugen opgeslagen als 'Z' en wordt 'A' weer op nul gezet. 'A' wordt nu de referentiewaarde voor het startpunt van

de hefbeweging. Nadat de hefbeweging is voltooid, drukt de gebruiker op de knop Reset Offset (Z=0) om 'A' terug te zetten naar de normale waarde.

In dit scherm worden de volgende onderdelen weergegeven:

1. Knoppen voor cilinderselectie: De gebruiker selecteert de cilinders die bij de hefbeweging gebruikt gaan worden.
2. Bewegingswaarden: Het systeem geeft bepaalde waarden weer tijdens de beweging. Daarbij gaat het om:
 - A (absolute positie): De absolute positie is de positie van de slagsensor van de cilinder vanaf het nulpunt. Dit nulpunt is, indien van toepassing, ingesteld in het kalibratiescherm (zie paragraaf 6.7 voor verdere details).
 - Z (variabele van startpositie): Geheugenvariabele voor een bewegingsreferentie.
 - L (belasting die de cilinder weerstaat): Deze waarde toont de belasting die de cilinder op dit moment weerstaat.
3. Knop Offset (Startpositie): Houd deze knop drie seconden ingedrukt om waarde 'A' op 0 te zetten; 'Z' behoudt de huidige waarde van 'A'.

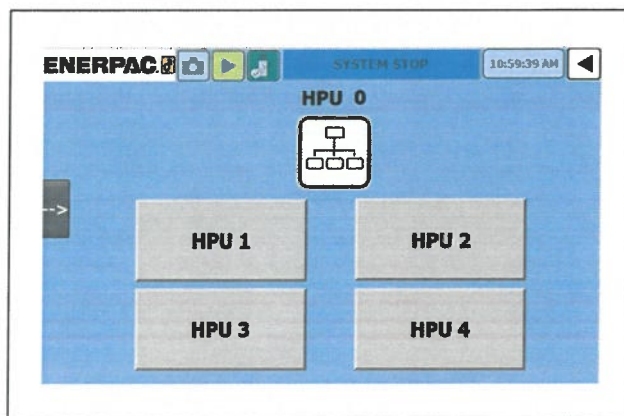
OPMERKING

De waarde van de startpositie wordt niet weergegeven als de apparatuur wordt uitgeschakeld of als er een stroomstoring is. Deze waarde blijft bewaard totdat de gebruiker de waarde van de startpositie reset.

4. Knop Reset Offset (Startpositie resetten): Houd deze knop drie seconden ingedrukt om waarde 'Z' op 0 te zetten; 'A' neemt de huidige waarde van 'Z' over en voegt deze waarde toe aan de huidige waarde.

$$A_1 = A + Z$$

6.6 Scherm Network (Netwerk)



Figuur 20: Scherm Network (Netwerk)

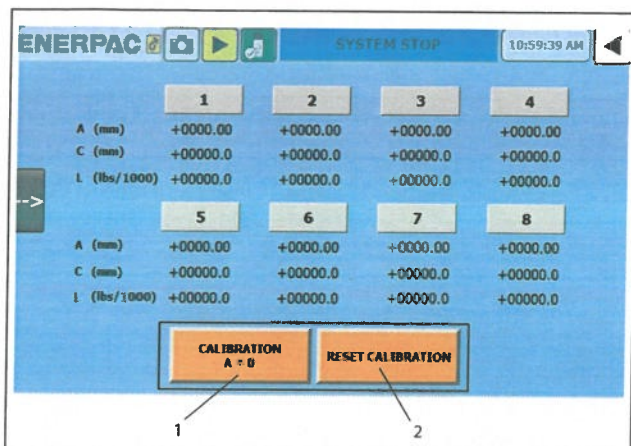
Dit scherm wordt gebruikt als twee of meer EVO-systemen gelijktijdig in gebruik zijn.

Via dit scherm moet de gebruiker in de CNLC12-regelaar het nummer invoeren dat aan elke hydraulische krachtbron (HPU) is toegewezen. Het systeem kan met maximaal 4 met elkaar verbonden krachtbronnen werken.

OPMERKING

Zie L4476 voor meer informatie over de CLNC12-regelaar van EVO.

6.7 Scherm Calibration (Kalibratie)



Figuur 21: Details scherm Calibration (Kalibratie)

Als de kabel van de slagsensor wordt verbonden met de cilinderstang of als er een ingebouwde slagsensor wordt gebruikt, leest het systeem de uitgelopen lengte van de sensor (waarde 'A'). Op dat moment bevat 'A' de werkelijke uitlezing van de sensor. Zie Figuur 21 voor details.

Als u de positie van de slagsensor wilt gelijkstellen met de stangpositie, moet u de cilinder kalibreren. Nadat de kalibratie is uitgevoerd en de cilinder is teruggelopen, heeft deze de waarde A=0.

Dit scherm is vergelijkbaar met het scherm Offset. Twee knoppen zijn anders:

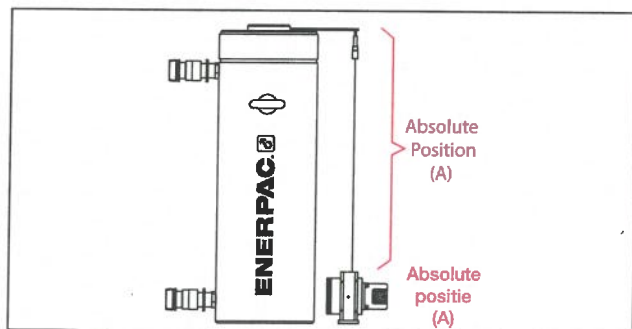
1. Calibration (Kalibratie): Als kalibratie is toegestaan, afhankelijk van de locatie van de slagsensor (zie paragraaf 6.3.1 voor verdere details), kan een kalibratie worden uitgevoerd door op deze knop te drukken (hiermee worden de cilinder en de slagsensor gelijkgesteld). Tevens wordt hiermee de absolute positie van de cilinder ingesteld (A=0).



LET OP

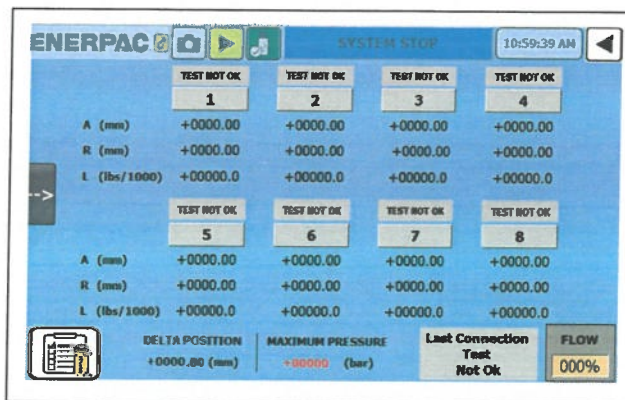
Deze stap mag alleen worden uitgevoerd wanneer de sensor met de volledig is teruggelopen cilinderstang is verbonden, zodat de sensor op de juiste manier worden gekalibreerd.

2. Knop Reset Calibration (Kalibratie resetten): Als er tijdens de kalibratie iets fout gaat, kan met deze knop het proces worden gereset.



Figuur 22: Detail van waarde 'A'

6.8 Scherm diagnose aansluitingen

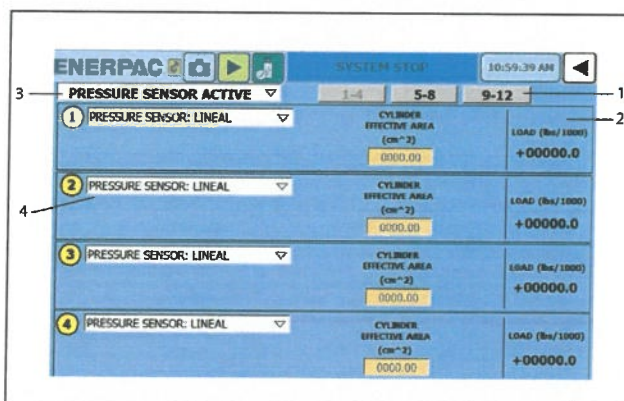


Figuur 23: Details scherm diagnose aansluitingen

Dit scherm wordt gebruikt om zeker te zijn dat slangen en slagsensoren correct zijn aangesloten op elke cilinder.

Door op de knop diagnostic (diagnose) te drukken test het systeem één voor één de aansluitingen van alle cilinders. Het vakje boven elke cilinderselectie wordt groen als de test is geslaagd.

6.9 Scherm Lastsensoren cilinders



Figuur 24: Details scherm Lastsensoren cilinders

De gebruiker selecteert in dit scherm het instrument (de druksensor of de krachtopnemer) om de waarde van de last te bepalen en de parameters hiervoor in te stellen. Het systeem kan met vier verschillende modi werken.

In dit scherm worden de volgende onderdelen weergegeven:

1. Knoppen cilinderselectie: Met deze knop kan de gebruiker schakelen tussen de schermen met cilindergroepen. Deze groepen bevatten elk vier cilinders.
2. Waarde van de last: Deze sectie toont de vastgestelde waarde van de last zoals die wordt uitgelezen door het apparaat.
3. Selectie druksensor of krachtopnemer voor uitlezen last: Hier selecteert u het instrument om de waarde van de last te tonen. Dat kunnen druksensoren of krachtopnemers zijn. De tweede optie is alleen beschikbaar als er een EVOLCK-weegkit is geïnstalleerd op de EVO-unit.
4. Selectie modus instrument om de waarde van de last te bepalen: Hier moet u de modus selecteren waarin het instrument gaat werken. Deze modi zijn:
 - Load Cell Lineal (krachtopnemer lineair): Hier moet u de limiet van de krachtopnemer (maximale uitleescapaciteit) invoeren. Voer de laagste en hoogste uitlaatwaarde in in

mv/V. Enerpac raadt nadrukkelijk aan het serienummer van de krachtopnemer in te voeren voor een juiste indentificatie.

Figuur 25: Load Cell Lineal Mode (modus krachtopnemer lineair)

- Load Cell Polynomial (krachtopnemer polynomial): Deze krachtopnemers berekenen het gewicht met behulp van een wiskundige polynomial waarin de gebruiker de parameters invoert. Deze parameters zijn afkomstig van de fabrikant van de krachtopnemers of worden gespecificeerd in het kalibratiecertificaat.

Figuur 26: Details Load Cell Polynomial Mode (modus krachtopnemer polynomial)

- Pressure Sensor Lineal (druksensor lineair): Een andere manier om het gewicht van de last te meten is via druksensoren. Voor de berekening heeft u de cylinder effective area (effectief plunjeroppervlak) nodig. Zie Figuur 24 voor details.
- Pressure Sensor Cilinder Calibration (Druksensor cilinderkalibratie): Deze modus is nauwkeuriger dan de voorgaande modi, maar kost meer tijd om in te stellen. De gebruiker moet de druksensor kalibreren met een gekalibreerde cilinder. Het systeem heeft maximaal 12 uitleesmogelijkheden (één per cilinder). Deze uitlezingen worden kalibratietabellen genoemd. De gebruiker kan in het naamvak de tabelnaam (van de cilinder) invoeren. Wanneer de knop Table (tabel) wordt ingedrukt, krijgt de gebruiker toegang tot het scherm met de kalibratietabellen.

Figuur 27: Pressure Sensor Cyl Calibration mode detail

6.9.1 Scherm Calibration Tables (Kalibratietabellen)

Figuur 28: Details scherm Calibration Tables (Kalibratietabellen)

In dit scherm kan de gebruiker in de bovenste rij de verschillende kalibratietabellen selecteren. Door op de knop te drukken, roept u de bijbehorende tabel op (één per cilinder).

6.10 Scherm Pressure Sensor Calibration (Druksensorkalibratie)

Figuur 29: Details scherm Pressure Sensor Calibration (Druksensorkalibratie)

Dit scherm wordt door de gebruiker gebruikt om de belasting nauwkeuriger te kunnen uitlezen. U kunt hier de minimale en maximale analoge waarden invoeren die worden gespecificeerd in de kalibratiecertificaten van de drukopnemers.

Het scherm toont de druk van het systeem op elk punt en de werkelijke waarde van het analoge signaal. U kunt parameters invoeren voor de minimumwaarde (Low Value) en de maximumwaarde (High Value) van het analoge signaal. Deze waarde zijn afkomstig van de fabrikant van de drukopnemers. Daarnaast kunt u de serienummers van de drukopnemers invoeren ter referentie.

Alle minimumwaarden zijn standaard ingesteld op 4,00 mA en alle standaardinstellingen van de maximumwaarden is 20,00 mA. Als u niet zeker weet wat de juiste kalibratiewaarden zijn, mag u deze standaardwaarden niet aanpassen.

6.11 Scherm Tarra

Figuur 30: Details scherm Tarra

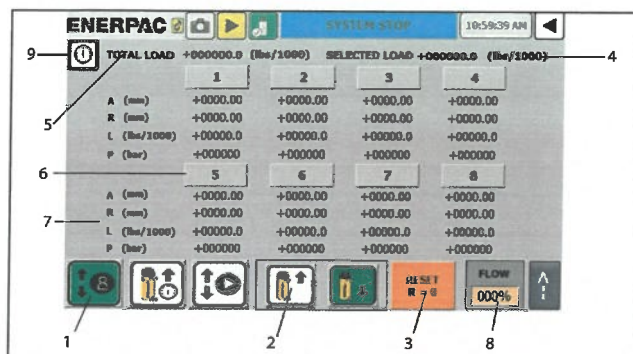
Via het scherm Tarra kan het systeem de belasting resetten zodra een willekeurige constructie (met een behoorlijk gewicht) tussen de cilinder en de last wordt geplaatst. Met de knop Tare (Tarra) neemt het systeem de nulwaarde plus het gewicht van de toegevoegde constructie.

In dit scherm worden de volgende onderdelen weergegeven (zie Figuur 30):

1. Knoppen cilinderselectie: Gebruik deze knoppen om te selecteren welke cilinder(s) u wilt tarreren.
2. Bewegingswaarden: Het systeem geeft bepaalde waarden weer tijdens het proces:

- A (absolute positie): De absolute positie is de positie van de cilinderstang vanaf het nulpunt. Dit nulpunt is, indien van toepassing, ingesteld in het kalibratiescherm (zie paragraaf 6.7 voor verdere details).
 - T (tarra waarde): Deze waarde geeft de belasting weer van de constructie tussen last en cilinder.
 - L (belasting): Dit veld toont de belasting die de cilinder op dit moment weerstaat.
3. Knop Tare (tarra): Met deze knop stelt u het gewicht van alle cilinders in op nul. Houdt drie seconden ingedrukt om de wijziging in te stellen.
 4. Knop Reset Tare (tarragewicht resetten): Deze knop reset het gewicht van elke cilinder naar het werkelijke gewicht.

6.12 Scherm Handmatig



Figuur 31: Details scherm Handmatig

Dit scherm is onderdeel van de sectie Movements (Bewegingen). In deze sectie stelt u het type beweging in dat moet worden uitgevoerd.

Bij een handmatige beweging kunt u de cilinders van het EVO-systeem verplaatsen, zodat u volledige controle over de beweging hebt. U kunt de cilinders laten uitlopen of teruglopen door de knop Start Cycle (Cyclus starten) ingedrukt te houden en u kunt de beweging stoppen door de knop los te laten. Gebruik deze werkmodus als u kleine positieverplaatsingen wilt uitvoeren in de toepassing.

In dit scherm treft u de volgende onderdelen aan (zie Figuur 31):

1. Knop handmatige bediening: Druk op deze knop om de handmatige bewegingsmodus te activeren. De achtergrond van deze knop wordt groen nadat deze is geselecteerd.
2. Knop omhoog/omlaag: Als het systeem in de handmatige bediening staat worden deze knoppen zichtbaar. De gebruiker kan op de knop Omhoog drukken om de plunjer in de cilinderbodem terug te laten trekken en de knop omlaag om de plunjer uit te laten lopen.
3. Knop Reset Relative Position (Relatieve positie resetten): Met deze knop stelt u de relatieve posities van de beweging in op nul. Druk op deze knop om deze waarde te resetten.
4. Selected Load (Geselecteerde belasting): Deze waarde toont de belasting die alle geselecteerde cilinders op dit moment weerstaan.
5. Total Load value (Totale belasting): Deze waarde toont de belasting die alle geïnstalleerde cilinders op dit moment weerstaan. Dit is de som van alle systeembelastingen.
6. Knoppen cilinderselectie: De gebruiker moet hier de cilinders selecteren die bij de beweging zijn betrokken.

7. Bewegingswaarden: Het systeem geeft bepaalde waarden weer tijdens de beweging. Daarbij gaat het om:

- A (absolute positie): De absolute positie is de positie van de plunjer vanaf het nulpunt. Dit nulpunt is, indien van toepassing, ingesteld in het kalibratiescherm (zie paragraaf 6.7 voor verdere details).
- R (relatieve positie): De relatieve positie is de positie van de cilinderstang vanaf het laatst ingestelde nulpunt. Dit is de referentiewaarde die het systeem gebruikt om de synchronisatie tussen hefpunten te behouden. (Zie paragraaf 3 van dit hoofdstuk voor informatie over het resetten van de positie).
- L (belasting die de cilinder weerstaat): Deze waarde toont de belasting die de cilinder op dit moment weerstaat.

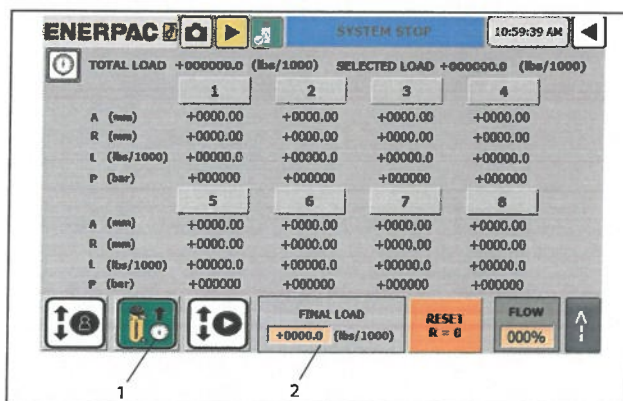
OPMERKING

De belastingwaarden worden verkregen door het berekenen van de druk in de leiding van de cilinder en het effectieve oppervlak van elke cilinder ingevoerd in het scherm Spans. Deze waarden zullen daarom bij benadering worden berekend met een bepaalde foutmarge.

8. Opbrengst: Hier kan de gebruiker de opbrengst van de hydraulische krachtbron invoeren en de snelheid van de beweging regelen. U stelt deze waarde in als een percentage tussen 30% en 100% van de totale opbrengst. Dit komt overeen met de snelheid van de motor.
9. Knop Pressure Data (Drukgegevens): Toont de druk van alle cilinders in het systeem. Deze wordt weergegeven in het scherm als P.

Bepaalde onderdelen komen veel voor in de bewegingsschermen. Deze onderdelen worden in de hiernavolgende paragrafen niet opnieuw toegelicht.

6.13 Scherm Preload (Voorbelasting)



Figuur 32: Details scherm Preload (Voorbelasting)

De onderdelen in het scherm Preload zijn dezelfde als die van het scherm Manual (Figuur 31). Alleen de onderdelen met een pijltje in Figuur 32 kunnen wijzigen.

In deze werkmodus moet de gebruiker een doelbelasting opgeven die elke cilinder moet krijgen. De cilinderstang beweegt automatisch totdat elke cilinder de opgegeven belasting bereikt.

OPMERKING

Enerpac raadt aan deze stap uit te voeren voordat een constructie met behulp van de automatische modus wordt opgeheven. Zo weet u zeker dat de cilinder volledig contact maakt met de constructie.

De gebruiker moet een kleine belastingwaarde invoeren om er zeker van te zijn dat alle cilinders de last aankunnen.

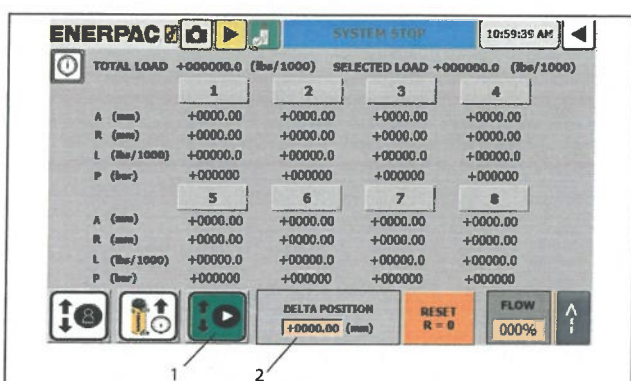
Dit scherm bevat de twee belangrijke onderdelen:

1. Knop Preload (voorbelasting): Druk op deze knop als u de voorbelastingsbeweging wilt instellen in het systeem. De achtergrond van deze knop wordt groen nadat deze is geselecteerd.
2. Parameter Final Load (Eindbelasting): Hier voert u de eindbelasting in die de cilinder moet bereiken om de cyclus te voltooien.

OPMERKING

Enerpac raadt aan de waarde van de eindbelasting 10% lager in te stellen dan de verwachte belasting.

6.14 Scherm Automatic Mode (automatische modus)



Figuur 33: Details scherm Automatic Mode (Automatische modus)

De onderdelen in het scherm Automatic Mode zijn dezelfde als die van het scherm Manual (Figuur 31). Alleen de onderdelen met een pijltje in Figuur 33 kunnen wijzigen.

Gebruik deze werkmodus om synchrone bewegingen uit te voeren. Hier moet u een afstandswaarde (Delta) invoeren, de cilinders lopen dan synchroon totdat de afstandswaarde is bereikt.

In dit scherm worden de volgende onderdelen weergegeven:

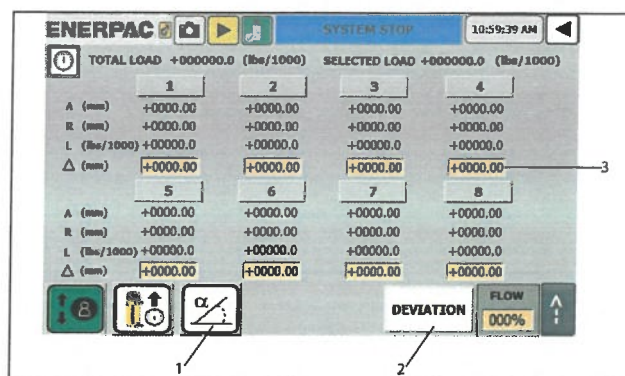
1. Knop automatische bediening: Druk op deze knop om de automatische bewegingsmodus te activeren. De achtergrond van deze knop wordt groen nadat deze is geselecteerd.
2. Waarde Delta Position (Deltapositie): In dit vak voert u de toename ten opzichte van de huidige positie in die de cilinder in de volgende cyclus moet bereiken. Deze toename kan positief (bij uitlopen van de cilinders) of negatief (bij teruglopen van de cilinders) zijn.

OPMERKING

Nadat de cilinderkalibratie is uitgevoerd, kunt u geen hogere waarde dan de slagcapaciteit van de cilinders invoeren. Het is van belang dat de parameter van de cilinderslag correct wordt ingevoerd in het scherm Spans (paragraaf 6.4) om schade aan de cilinder te voorkomen.

Als er geen cilinderkalibratie is uitgevoerd, gebruikt het systeem het maximale bereik van de slagsensor als de limiet tot waar de cilinders kunnen uitlopen.

6.15 Scherm Tilting (Kantelen)



Figuur 34: Details scherm Tilting (Kantelen)

Met Tilting kunnen hellingsbewegingen worden gemaakt. In deze modus kunt u voor elke cilinder een andere Deltawaarde instellen en synchrone bewegingen maken met elke cilinder zodanig dat alle cilinders gelijktijdig stoppen.

De onderdelen in het scherm Kantelen zijn dezelfde als die van het scherm Manual (Figuur 31). Alleen de onderdelen met een pijltje in Figuur 34 kunnen wijzigen.

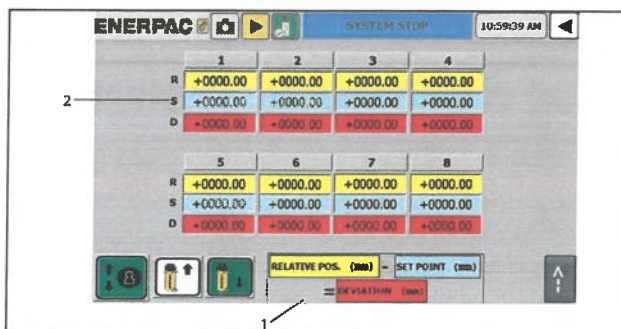
In dit scherm worden de volgende onderdelen weergegeven:

1. Knop Tilting mode (Kantelmodus): Druk op deze knop als u de kantelbeweging wilt instellen in het systeem. De achtergrond van deze knop wordt groen nadat deze is geselecteerd.
2. Knop Deviation (Afwijking): Hiermee opent u het scherm met afwijkingen. In dit scherm kunt u de details controleren van de huidige kantelbeweging.
3. Deltadoelpositie: In dit vak voert u de toename ten opzichte van de huidige positie in die de cilinders in de volgende cyclus moeten bereiken. Deze toename kan positief (bij uitlopen van de cilinders) of negatief (bij teruglopen van de cilinders) zijn. Deze waarde kan voor elke cilinder apart worden ingesteld.

LET OP

Aan het einde van elke cyclus stoppen alle cilinders op hetzelfde moment. De cilinders met een hogere deltawaarde hebben meer stops en wachttijd dan de cilinders met een lagere waarde. Gebruik deze functie om ongecontroleerde bewegingen te voorkomen.

6.16 Deviation Screen (Afwijkingsscherm)



Figuur 35: Details Deviation Screen (Afwijkingsscherm)

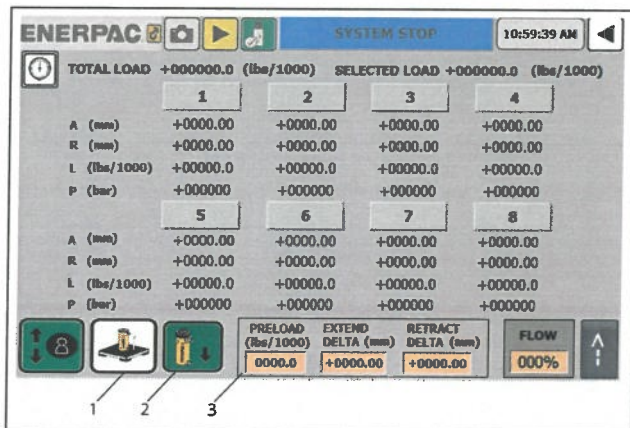
In dit scherm kunt u de details controleren van de huidige kantelbeweging.

In dit scherm worden de volgende onderdelen weergegeven:

1. Formule: Dit gedeelte toont de gebruikte formule voor de berekening van kantelbewegingen.
 - Relative Position — Set Point = Deviation (relatieve positie instelpunt = Afwijking)
2. Kantelwaarden van elke cilinder:
 - R (relatieve positie): Deze waarde toont de huidige positie van de plunjer van de cilinder.
 - S (instelpunt): Deze waarde is de theoretische positie die de plunjer heeft op het huidige moment, volgens de interne berekeningen van het systeem. Alle cilinders moeten nu op hetzelfde moment het ingestelde doel van de delta bereiken.
 - D (Afwijking): Deze waarde is het verschil tussen de theoretische positie van de plunjer (volgens de interne berekeningen van de software (S) en de werkelijke positie van de plunjer van de huidige beweging (R).

Dit scherm toont alleen informatie. De gebruiker kan niets invoeren of selecteren.

6.17 Scherm Stage Lift (Stapsgewijs heffen)



Figuur 36: Details scherm Stage Lift (Stapsgewijs heffen)

Het scherm Stage Lift is een oplossing voor het stapsgewijs heffen of neerlaten van een last. Klimvijzels kunnen, gecombineerd met stutblokken, beperkingen van hefhoogte van de slaglengte van de plunjer ondervangen.

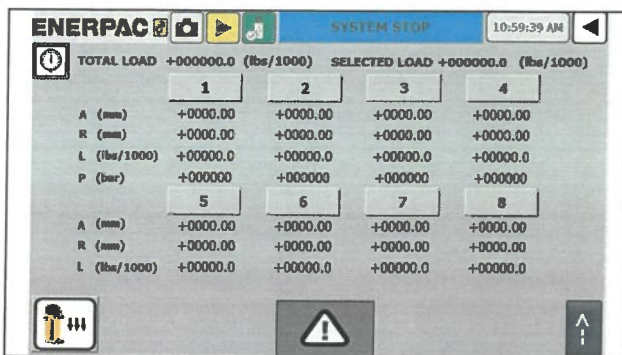
Deze beweging is gebaseerd op een automatische bewegingscyclus, waarvan de parameters in dit scherm worden ingevoerd.

De onderdelen in het scherm Stage Lift zijn dezelfde als die van het scherm Manual (Figuur 31). Alleen de onderdelen met een pijltje in Figuur 36 kunnen wijzigen.

1. Knop Stage Lift (stapsgewijs heffen): Druk op deze knop als er klimvijzels worden gebruikt in het systeem.
2. Knop Lifting/Lowering (omhoog/omlaag): Selecteer de gewenste beweging. De pijl in het scherm geeft de richting van de beweging aan.
3. Knop Stage Lift parameters (parameters stapsgewijs heffen):
 - Voorbelasting: Hier voert u de belasting in die alle cilinders moeten bereiken voordat een nieuwe cyclus wordt gestart.

- Extend Delta (uitloop delta): Hier moet u de afstand van de uitloop van de cilinders invoeren zodat ruimte wordt gemaakt om twee buitenblokken onder de steunplaat te kunnen plaatsen. Deze blokken dienen als ondersteuning voor de volgende uitloop.
- Retract Delta (terugloop delta): Hier moet u de afstand van de terugloop van de cilinders invoeren zodat ruimte wordt gemaakt om een centraal blok te kunnen plaatsen. Dit blok dient als ondersteuning voor de volgende beweging.

6.18 Fast Retract (snel teruglopen)



Figuur 37: Scherm Fast Retract (Snel teruglopen)

De onderdelen in het scherm Fast Retract zijn dezelfde als die van het scherm Manual (Figuur 31). De knop Fast Retract is het enige verschil.

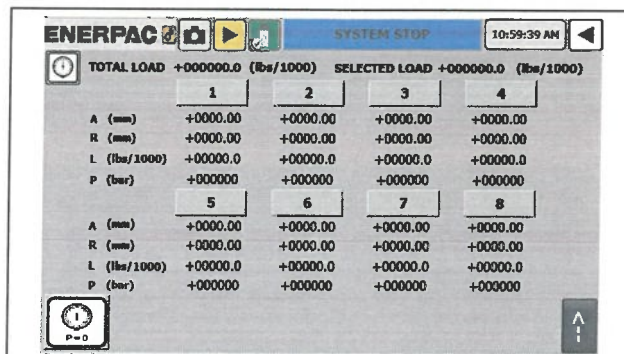
Hiermee kan de gebruiker de geselecteerde cilinders neerlaten zonder de knop ingedrukt te moeten houden. Door op de knop te drukken en de cyclus te starten op het bedieningspaneel, wordt olie via de kortste en snelste weg naar het reservoir geleid om de benodigde tijd voor het teruglopen van de plunjers van de geselecteerde cilinders te verkorten.

Een EVO-VVK-Venturikit kan nog worden geïnstalleerd voor een snellere terugloop van enkelwerkende cilinders. Dit moet in het scherm Special Parameters worden gedaan. Zie paragraaf 6.3.1 voor meer informatie.



Indien deze optie wordt gebruikt moeten de cilinders onbelast zijn. Het teruglopen via deze methode kan voor een ongecontroleerde neerlating zorgen, waardoor de last ongelijkmatig wordt ingetrokken.

6.19 Scherm Depressurize (Drukloos maken)



Figuur 38: Details scherm Depressurize (Drukloos maken)

De onderdelen in het scherm Depressurize zijn dezelfde als die van het scherm Manual (Figuur 31). De knop voor Drukloos maken $P = 0$ is het enige verschil.

Na het gebruik van het systeem kan er nog wat restdruk aanwezig zijn in de apparatuur. Met behulp van deze modus kan het systeem de druk volledig laten ontsnappen uit de pompen, leidingen, slangen en cilinders.

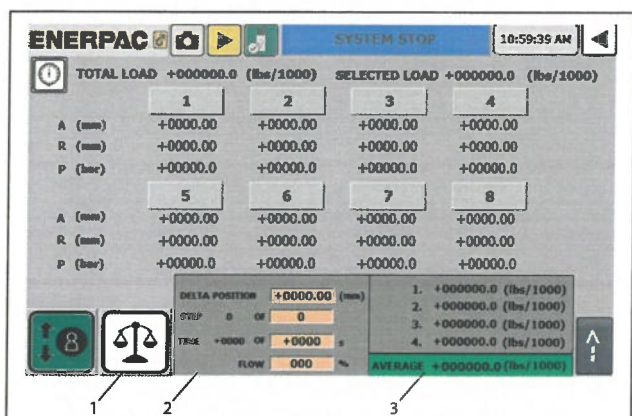
Druk op deze knop om de drukloze modus te activeren. De achtergrond van deze knop wordt groen nadat deze is geselecteerd.

Bij gebruik van deze werkmodus herinnert een waarschuwingsscherm aan het risico op het gebruik van deze werkmodus wanneer de cilinders nog belast zijn. Zie paragraaf 7.9, Figuur 57 voor meer informatie.



Het is absoluut verboden het systeem drukloos te maken terwijl de cilinder nog is belast. Het drukloos maken van het systeem terwijl de cilinders nog zijn belast kan ernstig lichamelijk letsel of de dood tot gevolg hebben en daarnaast ook materiële schade veroorzaken.

6.20 Scherm Weighing (Wegen):



Figuur 39: Details scherm Weighing (Wegen)

Het systeem beschikt over de mogelijkheid om de last te wegen. Deze weging vindt automatisch plaats.

In dit scherm worden de volgende onderdelen weergegeven (zie Figuur 39):

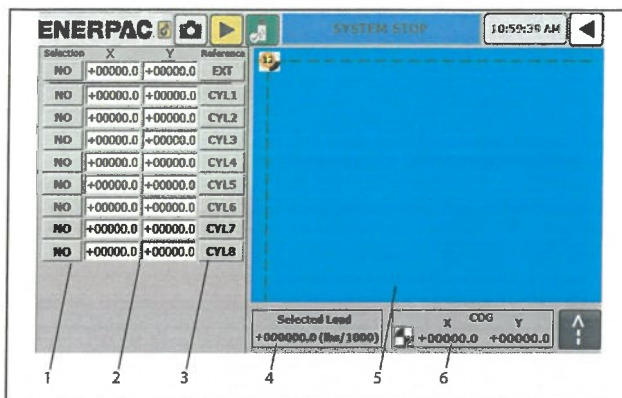
1. Knop Weighing (Wegen): Druk op deze knop om de modus wegen te selecteren.
2. Scherm Weighing (Wegen): De gebruiker moet verschillende waarden invoeren om het weegproces te starten. Deze waarden zijn:
 - Deltapositie (Deltapositie): De cilinders moeten deze positie bereiken om te kunnen wegen. De waarde geeft de toename aan. Deze positie moet altijd positief zijn omdat de lading moet worden opgetild om te kunnen wegen.
 - Steps (Aantal stappen): De weging kan in maximaal vier stappen worden voltooid. Met deze instelling kan de weging van de last met maximale nauwkeurigheid plaatsvinden. In de tabel rechts toont het systeem de resultaten van elke weging.
 - Time (Tijd): Voor een maximale stabiliteit van de last gebruikt het systeem het aantal ingevoerde seconden om het gewicht te bepalen. Wanneer de cilinders de deltapositie

bereiken wacht het systeem totdat de ingevoerde tijd en leest daarna het gewicht uit.

- Flow (Opbrengst): Het systeem kan langzamer bewegen dan de normale snelheid om de deltapositie te bereiken. De last blijft dan stabiel. De gebruiker kan daarvoor het percentage invoeren van de olieopbrengst die de cilinderbeweging beïnvloedt.

3. Average (Gemiddelde): Het systeem toont het gemiddelde van de vier uitlezingen van elke stap.

6.21 Scherm COG (Zwaartepunt):



Figuur 40: Details Scherm COG (Zwaartepunt)

De gebruiker kan in dit scherm alle waarden van het COG of zwaartepunt invoeren.

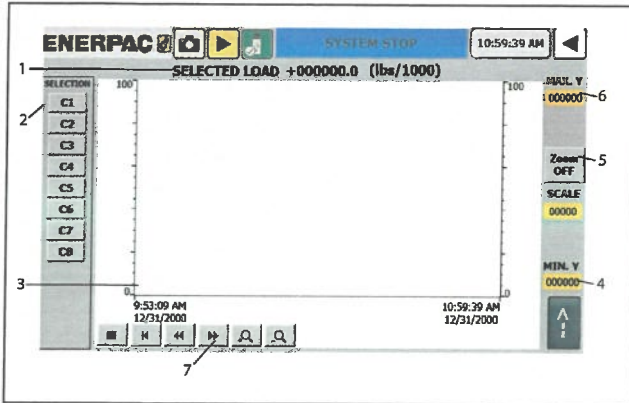
Met de selectieknop kan de gebruiker selecteren welke cilinders worden gebruikt bij de berekening van het COG of zwaartepunt.

Na deze selectie kiest de gebruiker welke cilinder de hoofdcilinder wordt. De hoofdcilinder krijgt de startreferentie (0,0). De andere cilinders krijgen hun referentie vanaf dat punt toegewezen. In de ruimte voor de grafiek worden de cilinders getoond op basis van hun ingevoerde positie. Het zwaartepunt of COG wordt automatisch berekend.

In dit scherm worden de volgende onderdelen weergegeven (zie Figuur 40):

1. Knoppen voor Cylinder selection (Cilinderselectie): Hiermee kiest u welke cilinders worden meegenomen bij de berekening van het zwaartepunt.
2. Posities van X- en Y-as: Elke cilinder heeft een werkelijke positie ten opzichte van de referentiecilinder. Typ in deze velden de werkelijke afstand op de X- en Y-as ten opzichte van de hoofdcilinder.
3. Knop Main Cylinder (Hoofdcilinder): De gebruiker kan een van deze knoppen gebruiken om de hoofdcilinder te selecteren.
4. Load of cylinder (Belasting van cilinder): Dit veld toont de belasting die elke cilinder weerstaat.
5. Ruimte voor grafiek: Dit gedeelte toont de positie van elke cilinder en de locatie van het zwaartepunt of COG.
6. Coördinaten van zwaartepunt of COG: Als alle gegevens zijn ingevoerd berekent het systeem waar het zwaartepunt of COG van de last zich bevindt.

6.22 Scherm met lastgrafiek



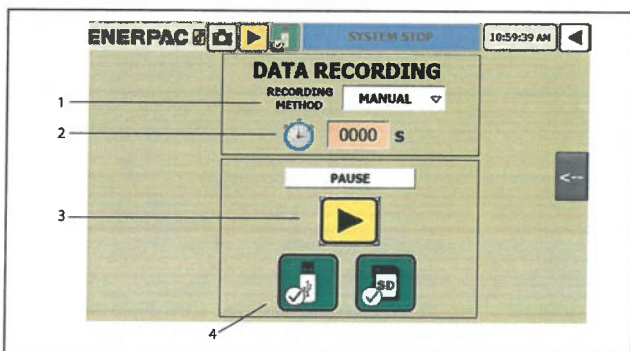
Figuur 41: Details scherm met lastgrafiek

Deze grafiek toont de trend van de last die door de zwaarst belaste en minst belaste cilinder worden weerstaan.

In dit scherm worden verder de volgende onderdelen weergegeven (zie Figuur 41):

1. Selected load (Geselecteerde last): Totale belasting van de geselecteerde cilinders.
2. Knoppen voor Cylinder selection: Hiermee kiest u welke cilinders worden meegenomen bij de berekening van de geselecteerde last.
3. Ruimte voor grafiek: Dit deel toont een grafiek met de waarde van de geselecteerde belasting. Deze grafiek wordt elke twee seconden bijgewerkt.
4. Min Y waarde: Minimale waarde van de Y-as in de grafiek.
5. Auto Zoom: Automatisch zoomen (de)activeren.
6. Max. Y waarde: Maximale waarde van de Y-as in de grafiek.
7. Enkele knoppen waarmee je door de grafiek kunt navigeren: stoppen, vooruit, terug, inzoomen, uitzoomen.

6.23 Data Recording (Gegevensregistratie):



Figuur 42: Details scherm Data Recording (Gegevensregistratie)

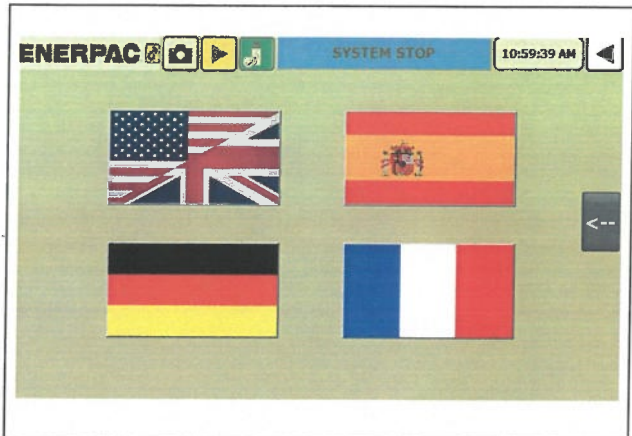
In dit scherm kan de gebruiker de bewegingsgegevens registreren op een externe schijf.

In dit scherm worden de volgende onderdelen weergegeven (zie Figuur 42):

1. Modus Recording (registratie): Selecteer de registratiemethode (handmatig of automatisch) voor het registreren van de bewegingsgegevens. Als u de optie 'handmatig' selecteert, registreert het systeem alleen gegevens wanneer u op de registratieknop drukt. Als u de automatische modus selecteert, registreert het systeem automatisch de gegevens wanneer het systeem in beweging is.

2. Tijdsperiode: Voer hier de frequentie van de gegevensregistratie in. De tijd wordt weergegeven in seconden.
3. Knop voor registratie starten: Druk op deze knop om te starten/pauzeren met het registreren van de bewegingsgegevens op de geselecteerde externe schijf. Het pictogram wordt rood als het systeem detecteert dat er geen USB of SD-kaart is aangesloten voor het registreren.
4. Opslag: De icoontjes geven weer op welke externe schijf de gegevens worden opgeslagen. Dat kan een USB-drive of een SD-kaart zijn. Het icoon waarop de gegevens worden opgeslagen wordt groen als de registratie wordt gestart.

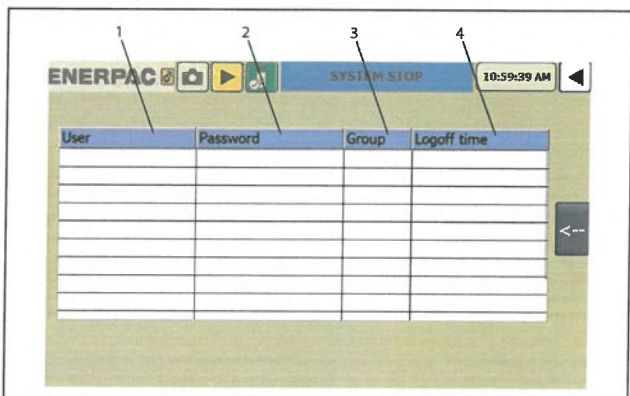
6.24 Scherm Language (Taal)



Figuur 43: Scherm Language (Taal)

In dit scherm kunt u de taal van het alarm instellen. Kies de gewenste taal en tik op de knop Terug om naar het hoofdscherm te gaan.

6.25 Scherm Users (Gebruikers)



Figuur 44: Details scherm Users (Gebruikers)

In dit scherm kunnen gebruikers worden aangemaakt en ingesteld voor systeembeheer. De volgende onderdelen worden hier weergegeven (zie Figuur 44):

1. Gebruiker: De gebruiker moet op een cel in de tabel tikken en een nieuwe gebruiker invoeren. Er moet een gebruikersnaam en wachtwoord worden ingevoerd om te kunnen inloggen in een gebruikersprofiel.
- Gebruiker: Deze gebruiker heeft volledige toegang tot het systeem. Voer de gebruikersnaam 'enerpac' en het wachtwoord '100' in om toegang te krijgen tot deze gebruiker.
- Expert: Een expert heeft dezelfde rechten als een gebruiker, maar heeft daarnaast ook toegang tot speciale parameters

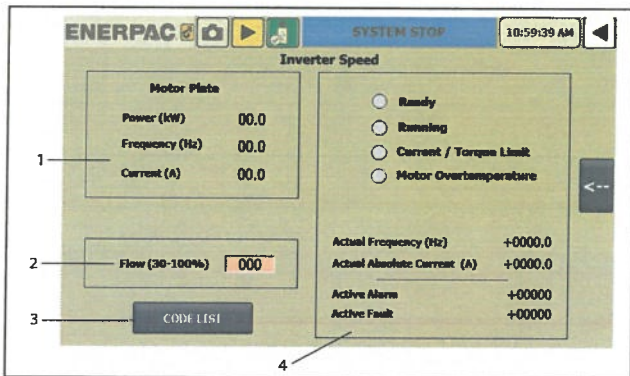
in het scherm Work Parameters. Voor deze acties is een meer gevorderde gebruiker nodig, omdat deze parameters van grote invloed kunnen zijn op de functionaliteit van de apparatuur. Voer de ID 'parameter' en het wachtwoord '200' in om toegang te krijgen tot deze gebruiker.

- Beheerder: Deze gebruiker mag alleen door de door de fabriek geautoriseerde technici worden gebruikt.
- 2. Password (Wachtwoord): In de volgende kolom moet de gebruiker het wachtwoord behorende bij het type gebruiker invoeren.
- 3. Group (Groep): Hier moet een groepsnaam voor die gebruiker worden gekozen.
- 4. Log off time (Uitlogtijd): In dit vak voert de gebruiker het aantal minuten in waarna het systeem de betreffende gebruiker afmeldt.

OPMERKING

Alleen experts kunnen inloggen op dit scherm. Gebruikersnaam 'parameters', wachtwoord: '200'.

6.26 Scherm Inverter Speed (Frequentieomvormer)



Figuur 45: Details scherm Inverter Speed (Frequentieomvormer)

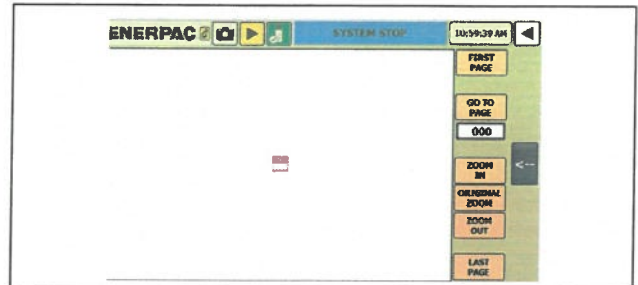
In dit scherm wordt de huidige status van de frequentieomvormer getoond. Dit scherm bevat belangrijke informatie voor ervaren gebruikers. Hier moet u de olieopbrengst (tussen 30% en 100%) invoeren.

Dit scherm bevat de volgende onderdelen (zie Figuur 45):

1. Motor Plate (Kenmerken motor): In dit vak ziet u de waarden van de elektromotoren.
2. Opbrengst: Hier kan de bewegingssnelheid van de cilinders worden ingesteld. U stelt deze waarde in als een percentage tussen 30% en 100% van de totale opbrengst. Dit komt overeen met de snelheid van de motor.
3. Code List (Lijst met codes): Deze knop geeft toegang tot de lijst met storingen en alarmen van het systeem.
4. Status: In dit gedeelte kan de gebruiker de status van de motor controleren. Dit vak bevat de volgende onderdelen:
 - Ready (Gereed): De frequentieomvormer staat altijd aan als de verbinding met de PLC goed is. Het lampje moet dan groen zijn. Is dit het geval, dan kan de motor worden ingeschakeld zonder storingen of alarmen in de frequentieomvormer.
 - Running (Actief): Het lampje is groen wanneer het systeem actief is.

- Current / Torque Limit (Stroom-/momentlimiet): Het lampje wordt rood als de motor de momentlimiet of de stroomlimiet heeft bereikt.
- Motor Overtemperature (Motortemperatuur te hoog): Het lampje wordt rood als de motor de bedrijfstemperatuurgrens heeft bereikt.
- Actual Frequency (Werkelijke frequentie): Deze parameter toont de werkelijke frequentie van de motor.
- Actual Absolute Current (Werkelijke absolute stroom): Deze parameter toont de werkelijke stroom van de motor.

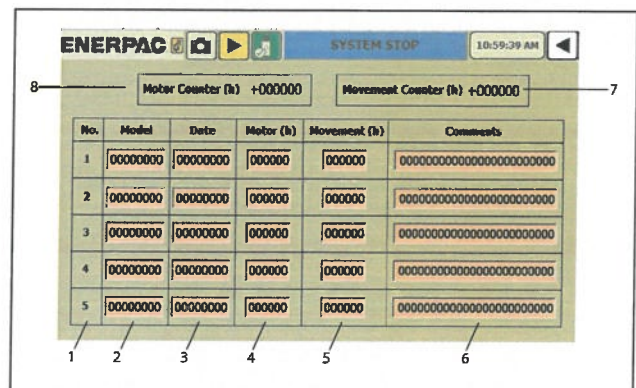
6.27 Scherm Instruction Manual (Handleiding):



Figuur 46: Instruction manual Screen

Via dit scherm krijgt u toegang tot de handleiding van het EVO-systeem.

6.28 Scherm Hours Counter (Urenteller)



Figuur 47: Details scherm Hours Counter (Urenteller)

Dit scherm geeft een gebruiksoverzicht van de pomp.

De volgende onderdelen worden hier weergegeven: (zie Figuur 47):

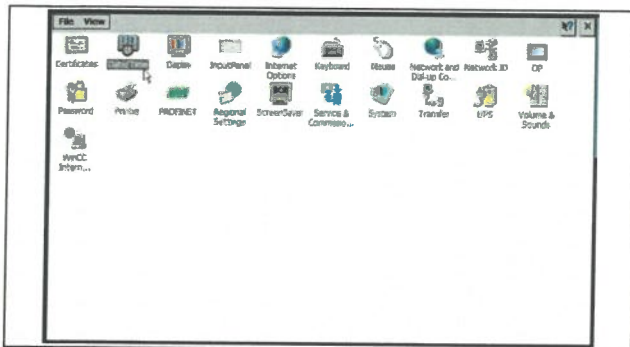
1. Rijnummer: De gebruiker kan maximaal 5 records maken.
2. Modelnummer: Hier voert de gebruiker het modelnummer van de pomp in.
3. Datum: Hier voert de gebruiker de datums in waarop het apparaat is gebruikt.
4. Aantal bedrijfsuren van de motor: Hier voert de gebruiker het aantal bedrijfsuren van de motor in.
5. Aantal bewegingsuren: Hier voert de gebruiker het aantal bewegingsuren in.
6. Kolom opmerkingen: Hier voert de gebruiker een korte opmerking in.

7. Movement Counter (Aantal bewegingen): Deze parameter dient als referentie voor het aantal uren dat de pomp bewegingen heeft gemaakt.
8. Motor Counter (Aantal motoruren): Deze parameter dient als referentie voor het aantal uren dat motor aan heeft gestaan.

OPMERKING

Doorgaans verschilt het aantal bewegingen van het aantal motoruren, omdat de pomp aan kan staan met draaiende motor, zonder dat de kleppen of cilinders in beweging zijn.

6.29 Configuratiescherm



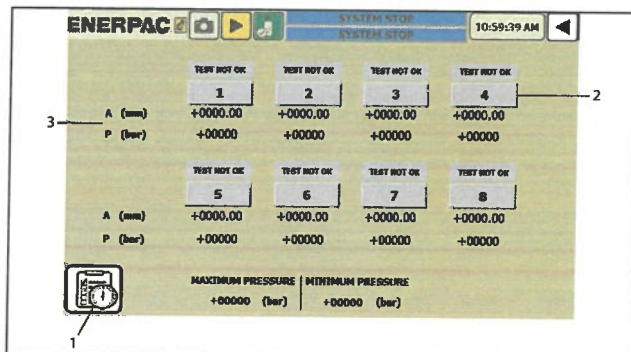
Figuur 48: Configuratiescherm

In dit scherm kunnen gebruikers datum en tijd instellen. Om dit te kunnen doen moet de gebruiker inloggen in het configuratiescherm van het systeem.

WAARSCHUWING

In het configuratiescherm staan nog veel meer iconen en opties die kunnen worden gewijzigd. Enerpac raadt af deze iconen, behalve datum en tijd, te gebruiken. Er bestaat een kans op storingen en het risico dat instellingen verloren gaan als andere parameters in dit scherm worden veranderd.

6.30 Scherm Pressure Diagnostic (drukdiagnose):



Figuur 49: Details scherm Pressure diagnostic

De gebruiker kan hier de isolatie van het hydraulisch systeem testen en lekkages opsporen.

WAARSCHUWING

De test moet worden uitgevoerd zonder aangesloten cilinders of slangen en de scharnierkleppen van het frame aan de uitlaatzijde moeten zijn gesloten. Als de hydraulische

koppelingen onder druk worden gezet zonder dat de slangen zijn aangesloten, bestaat het risico dat olie uit de koppelingen spuit.

Dit scherm bevat de volgende onderdelen:

1. Drukcontrole: Met deze knop kunt u de druktest starten. In deze modus worden in het systeem eerst de A-uitlaten onder druk gezet en daarna de B-uitlaten. Als het langer dan 1 minuut duurt voordat de druk zakt, wordt de knop groen. Zakt de druk binnen 1 minuut, dan wordt de knop rood.
2. Keuze Uitlaten: Voor de controle van de positie en de doorstroom moet de gebruiker de te testen uitlaat selecteren.
3. Parameters: Tijdens de test kan de gebruiker nog enkele parameters controleren. Deze parameters zijn:
 - A: Absolute positie van de cilinder tijdens de test.
 - P: Drukopbouw in elke leiding.

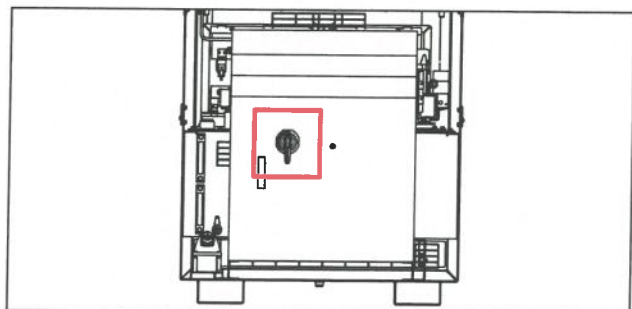
7. Gebruik

De gebruiker geeft de opdracht voor een beweging met behulp van de knoppen op het bedieningspaneel. Het type beweging wordt met het touchscreen ingesteld en de opdracht voor de beweging met de knoppen.

7.1 Het systeem inschakelen

Volg onderstaande stappen om het systeem in te schakelen:

1. Controleer de slangen en cilinders visueel. Kijk of deze niet gebogen zijn en zich op de juiste plaats bevinden.
2. Controleer het oliepeil. Houd er rekening mee dat het peil in het reservoir laag moet zijn als de cilinders zijn uitgeschoven.
3. Controleer of de veiligheidsstopknop is geactiveerd.
4. Zet de hoofdschakelaar in de elektriciteitskast om. Zie Figuur 50 voor de lokatie van de hoofdschakelaar van het systeem.
5. Controleer het aan-/uitlampje op het bedieningspaneel. Deze moet wit zijn.
6. Wacht totdat de besturingssoftware is geladen en controleer de bedrijfsparameters. Pas deze zo nodig aan.
7. Controleer het paneel op een eventuele waarschuwing. Als er een alarm wordt weergegeven, ga dan op zoek naar de oorzaak en druk daarna op de knop voor het resetten van het alarm op het bedieningspaneel.
8. Schakel op het bedieningspaneel van het EVO-systeem de motor in.



Figuur 50: Lokatie hoofdschakelaar

7.2 Het systeem uitschakelen

Volg onderstaande stappen om het systeem uit te schakelen:

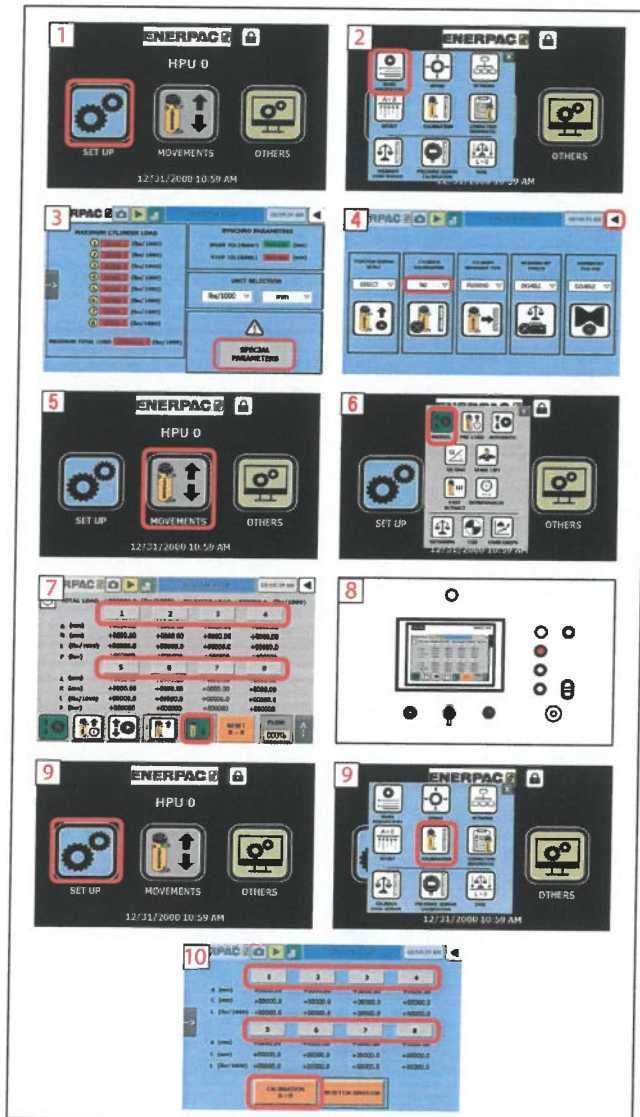
1. Als er nog een beweging wordt uitgevoerd, drukt u op de knop Cyclus Stoppen.
2. Druk op de knop Stop Motor.
3. Schakel het systeem uit met de hoofdschakelaar.

7.3 Cylinder calibration (Cilinderkalibratie)

De manier van kalibreren is afhankelijk van de manier waarop de haak van de slagsensor is bevestigd. Als de haak aan de pluiner is bevestigd, moet er een kalibratie worden uitgevoerd. Als de haak direct is bevestigd aan de last die moet worden verplaatst, mag geen kalibratie worden uitgevoerd. Een cilinder met een ingebouwde slagsensor moet ook worden gekalibreerd. Zie Figuur 17 voor details.



Enerpac raadt nadrukkelijk aan de cilinder altijd zodanig in te stellen dat kalibratie is toegestaan. Als cilinders niet of verkeerd zijn gekalibreerd, kunnen storingen of beschadigingen in de cilinders optreden.



Figuur 51: Kalibratieprocedure

Volg onderstaande stappen voor een juiste kalibratie van de cilinder:

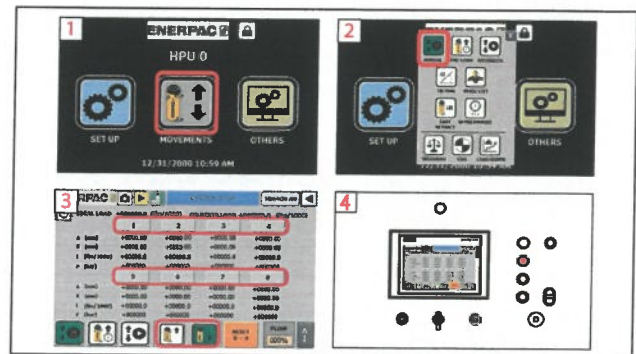
1. Plaats de slagsensor zodanig dat kalibratie kan worden uitgevoerd. Zie 6.3.1, Figuur 17.
2. Ga naar Work Parameters en druk op de knop voor speciale parameters. Stel de kalibratiecapaciteit in. Zie 6.3.1, Figuur 15.
3. Ga naar het scherm Manual. Zie paragraaf 6,7, Figuur 21.
4. Selecteer de modus Manual.
5. Druk op de knop Downward.
6. Selecteer de cilinders die bewogen moeten worden.
7. Zet de motor aan.
8. Druk op de knop Start Cycle en houdt deze ingedrukt totdat alle cilinders helemaal zijn teruggelopen.
9. Druk op de knop Calibration en houd deze drie seconden ingedrukt. De waarde van de absolute positie wordt nul nadat de kalibratie is uitgevoerd.

OPMERKING

Soms treden er fouten op tijdens de kalibratie. Druk dan drie seconden lang op de knop Reset Calibration zodat de laatst ingestelde configuratie wordt teruggezet. Doorloop de voorgaande stappen nogmaals om de kalibratie opnieuw te starten.

7.4 Modus Manual

De handmatige modus wordt gebruikt om cilinders vrij te kunnen verplaatsen. Deze modus controleert en stelt de cilinders in voordat een beweging plaats gaat vinden en wordt ook gebruikt voor onderhoudsdoeleinden. Zie paragraaf 6.12 voor meer informatie.



Figuur 52: Procedure handbediende modus

OPMERKING

Houd er rekening mee dat de cilinders in deze modus geen gesynchroniseerde onderlinge bewegingen maken.

Volg onderstaande stappen als u deze modus wilt gebruiken:

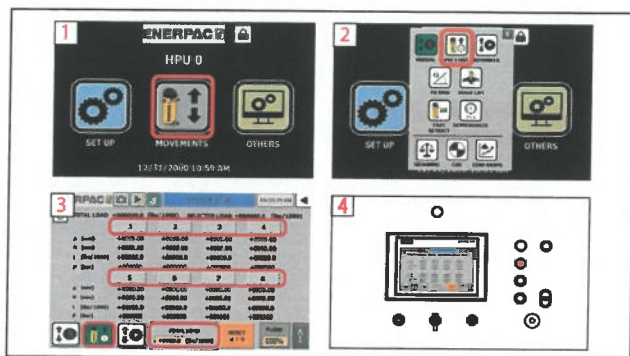
1. Controleer of alle onderdelen correct zijn aangesloten en er geen alarmen worden weergegeven.
2. Ga naar het scherm Manual.
3. Druk op de knop voor handmatige bediening.
4. Stel in of de cilinder naar binnen of naar buiten moet bewegen. Hier kan de gebruiker de olieopbrengst van de EVO instellen.
5. Selecteer de cilinders die gebruikt gaan worden bij de beweging door te drukken op de knop voor Cylinder selection. De achtergrond van de geselecteerde cilinders wordt groen.

6. Druk op de knop Start Motor.
7. Houd de knop voor het starten van de cyclus ingedrukt.
8. Wanneer de plunjers van de cilinders de gewenste positie hebben bereikt, laat u de knop Cyclus starten los. De cilinder komt nu tot stilstand.

7.5 Modus Preload (Voorbelasting)

Enerpac raadt aan deze stap uit te voeren voordat een constructie met behulp van de automatische modus wordt opgeheven. Zo weet u zeker dat de cilinder volledig contact maakt met de constructie. De gebruiker moet een kleine belastingwaarde invoeren (bijv. 5 - 10% van de totale belasting) om er zeker van te zijn dat de cilinder de last aankan.

Met deze modus krijgt u een realistisch referentiepunt van de positie van de last en wordt voorkomen dat sommige cilinders zonder last werken. Zie paragraaf 6.13 voor meer informatie.



Figuur 53: Procedure handbediende modus

Volg onderstaande stappen als u deze modus wilt gebruiken:

1. Controleer of alle onderdelen correct zijn aangesloten en er geen alarmen worden weergegeven.
2. Ga naar het scherm Preload.
3. Selecteer de richting van de beweging van de cilinders.
4. Voer de eindbelasting in die de cilinders moeten bereiken.
5. Selecteer de cilinders die gebruikt gaan worden bij de beweging door te drukken op de knop voor Cylinder selection. De achtergrond van de geselecteerde cilinders wordt groen.
6. Druk op de knop Start Motor.
7. Druk op de knop Start Cycle.
8. Wanneer elke cilinder de eindbelasting heeft bereikt, wordt de cyclus gestopt.

OPMERKING

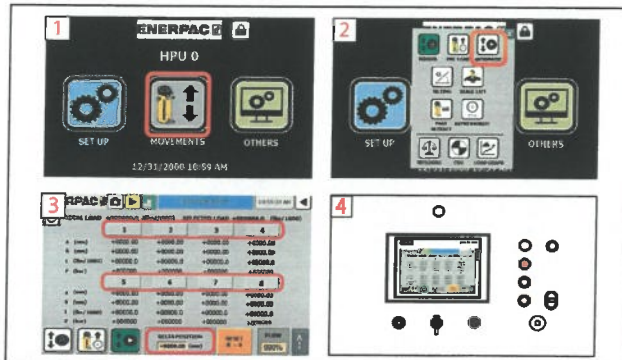
Wanneer deze beweging is voltooid, heeft het systeem een realistisch referentiepunt van de positie van de lading. Wanneer elke geselecteerde cilinder de last raakt, moet de gebruiker op de knop Reset drukken om een nieuw nulpunt in te stellen voor de relatieve positie.

Enerpac raadt aan ook een startpositie te maken wanneer de cilinders de eindbelasting hebben bereikt nadat de modus Preload is uitgevoerd. Met het uitvoeren van deze stap heeft de gebruiker een voorlopig nulpunt voor het geval dat nodig mocht zijn.

In deze werkmodus maken de cilinders geen gesynchroniseerde bewegingen om de doelbelasting te bereiken.

7.6 Modus Automatic (Automatisch)

In deze modus kan de gebruiker gesynchroniseerde bewegingen van de cilinders uitvoeren met een eerder ingevoerde toename ten opzichte van een bepaalde positie. In deze werkmodus voert u een waarde voor positietoename in waarna de cilinders synchroon in de richting van die positie bewegen. Zie paragraaf 6.14 voor meer informatie.



Figuur 54: Procedure automatische modus

Volg onderstaande stappen als u deze modus wilt gebruiken:

1. Controleer of alle onderdelen correct zijn aangesloten en er geen alarmen worden weergegeven.
2. Ga naar het scherm Automatic.
3. Druk op de knop Automatic.
4. Voer een waarde in bij de parameter Delta Position. Dit is de afstand waarover de plunjers van de cilinders moeten worden uitgeschoven of ingetrokken. Afhankelijk van de bewegingsrichting (uitlopen of teruglopen) kan deze afstand positief of negatief zijn.

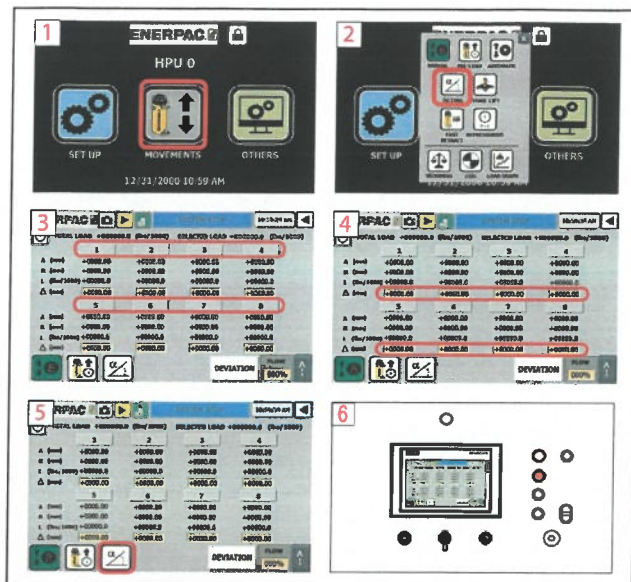
OPMERKING

Als de cilinders zijn gekalibreerd, kunt u geen hogere waarde dan de slagcapaciteit van de cilinders invoeren. Het is van belang dat de parameter van de cilinderslag correct wordt ingevoerd in het scherm Spans (paragraaf 6.4, Figuur 18) om schade aan de cilinders te voorkomen. Als de cilinders niet zijn gekalibreerd, kunt u geen hogere waarde dan de slaglengte van de sensor invoeren.

5. Selecteer de cilinders die gebruikt gaan worden bij de beweging door te drukken op de knop voor Cylinder selection. De achtergrond van de geselecteerde cilinders wordt groen.
6. Druk op de knop Start Motor.
7. Druk op de knop Cyclus starten.
8. Wanneer de cilinders de deltapositie bereiken, stopt het systeem de beweging en de werkcyclus. Een nieuwe cyclus start als een nieuwe deltapositie wordt ingevoerd of als de knop Start Cycle wordt ingedrukt.

7.7 Tilting mode (Kantelmodus)

Met Tilting kunnen hellingsbewegingen worden gemaakt. In deze modus kunt u voor elke cilinder een andere doelwaarde instellen en synchrone bewegingen maken zodanig dat alle cilinders gelijktijdig bij het eindpunt zijn. Zie paragraaf 6.15 voor meer informatie.



Figuur 55: Procedure Kantelmodus

Volg onderstaande stappen als u deze modus wilt gebruiken:

1. Controleer of alle onderdelen correct zijn aangesloten en er geen alarmen worden weergegeven.
2. Ga naar het scherm Tilting.
3. Selecteer de cilinders die gebruikt gaan worden bij de beweging door te drukken op de knop voor Cylinder selection. De achtergrond van de geselecteerde cilinders wordt groen.
4. Voer de deltapositie (de toename ten opzichte van de huidige positie) in van alle geselecteerde cilinders. De deltapositie kan negatief of positief zijn.
5. Druk op de knop Tilting.
6. Druk op de knop Start Motor.
7. Druk op de knop Start Cycle.
8. Wanneer de cilinders de deltapositie bereiken, stopt het systeem de beweging en de werkcyclus. Een nieuwe cyclus start als een nieuwe deltapositie wordt ingevoerd of als de knop Start Cycle wordt ingedrukt.

7.8 Modus Stage Lift (Stapsgewijs heffen)

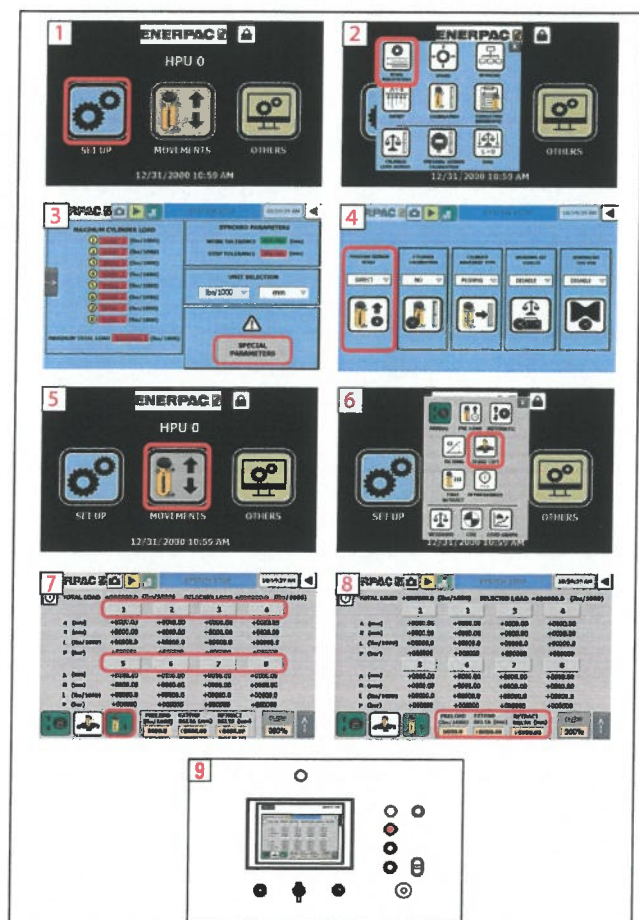
Deze modus is een oplossing voor het stapsgewijs heffen of neerlaten van een last. Klimvijzels kunnen gecombineerd met stutblokken, beperkingen van de hefhoogte van de slaglengte van de plunjer ondervangen. Zie paragraaf 6.17 voor meer informatie.

Er zijn twee mogelijkheden. Een last heffen en een last neerlaten:

Een last heffen

1. Controleer of alle onderdelen correct zijn aangesloten en er geen alarmen worden weergegeven.
2. De slagsensoren in de klimvijzels tonen een negatieve uitlezing wanneer de plunjer uitloopt. Let erop dat in dit geval de optie voor indirecte uitlezing geselecteerd moet zijn. Zie paragraaf 6.3.1, scherm Special Parameters.
3. Ga naar het scherm Stage Lift.
4. Selecteer de knop Stage Lift.

5. Kies de richting van de beweging van de klimvijzels. In dit geval gaat de beweging omhoog.
6. Typ de gewenste waarde in het veld Extend Delta: Deze waarde geeft de lengte van de uitloop van de plunjer per cyclus weer tijdens het heffen van de last. Hierdoor ontstaat ruimte om twee buitenblokken onder de steunplaat te plaatsen.
7. Typ de gewenste waarde in het veld Retract Delta: Deze waarde geeft de afstand van de terugloop van de plunjer weer. Hierdoor ontstaat ruimte om blokken gecentreerd te plaatsen om de plunjerplaat te ondersteunen voor de volgende uitloop.
8. Typ de waarde voor de voorbelasting in het veld Preload: De voorbelasting moet worden ingesteld om zeker te weten dat de cilinder goed contact maakt met de last. Voer een waarde in om te zorgen dat elke cilinder een deel van de druk draagt (bijvoorbeeld 5% van de verwachte belasting van de cilinder)
9. Druk op de knop Start Motor.
10. Druk op de knop Start Cycle.
11. Alle cilinders laten nu hun plunjers uitlopen totdat bij elke cilinder de ingestelde voorbelastingdruk is bereikt (Fase 1). Wanneer alle cilinders de ingestelde positie hebben bereikt, is de eerste fase voltooid. U moet nu een bevestiging geven voordat de volgende fase wordt gestart.
12. Druk op de knop Start Cycle.
13. De cilinders lopen uit totdat de positieve deltawaarde is bereikt (Fase 2). Het systeem vraagt om bevestiging van de gebruiker voordat de volgende fase wordt gestart.
14. Plaats de twee buitenblokken onder de steunplaat.



Figuur 56: Procedure voor stapsgewijs heffen



Zorg ervoor dat de stutblokken op de juiste plaats staat en de last kunnen ondersteunen. Het niet opvolgen van de instructies kan leiden tot ongevallen met dodelijke afloop, ernstig persoonlijk letsel of materiële schade.

15. Druk op de knop Start Cycle. De plunjer van de cilinder loopt terug totdat de negatieve deltawaarde is bereikt. De steunplaat rust nu op de buitenblokken (Fase 3).
16. Druk op de knop Start Cycle.
17. De plunjer van de cilinder loopt terug naar de beginpositie (Fase 4).
18. Plaats de centrale blokken onder de plunjer en start een nieuwe hefcyclus (met de vier fasen).
19. Herhaal stappen 10 tot en met 18 totdat de last de gewenste hefhoogte heeft bereikt.

OPMERKING

Blokken moeten kruiselings worden geplaatst bij een volgende laag met blokken.

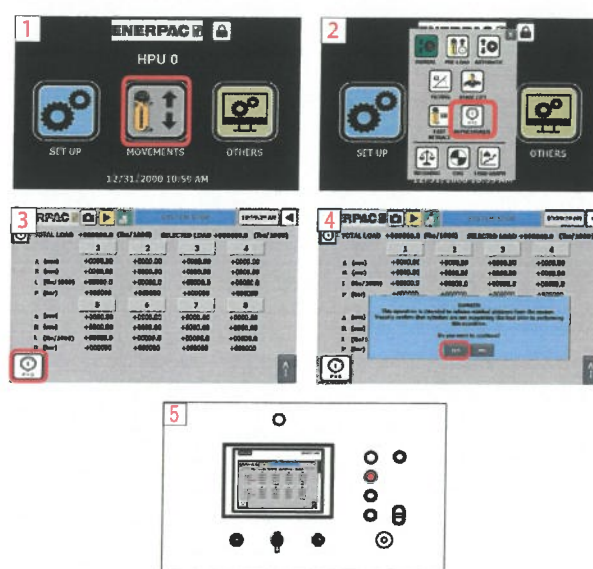
Een last neerlaten

1. Controleer of alle onderdelen correct zijn aangesloten en er geen alarmen worden weergegeven.
2. De slagsensoren in de klimvizels tonen een negatieve uitlezing wanneer de plunjer uitloopt. Let erop dat in dit geval de optie voor indirecte uitlezing geselecteerd moet zijn. Zie paragraaf 6.3.1, scherm Special Parameters.
3. Ga naar het scherm Stage Lift.
4. Selecteer de knop Stage Lift.
5. Druk op de knop Lifting.
6. Typ de gewenste waarde in het veld Positive Delta. Deze waarde geeft de lengte van de uitloop van de plunjer per cyclus weer tijdens het heffen van de last. Hierdoor ontstaat ruimte om twee buitenblokken onder de steunplaat te verwijderen.
7. Typ de gewenste waarde in het veld Negative Delta. Deze waarde geeft de afstand van de terugloop van de plunjer weer. Hierdoor ontstaat ruimte om de gecentreerde blokken te verwijderen die de plunjerplaat ondersteunden.
8. Typ de waarde voor de voorbelasting in het veld Preload. De voorbelasting moet worden ingesteld om zeker te weten dat de cilinder goed contact maakt met de last. Voer een waarde in om te zorgen dat elke cilinder een deel van de druk draagt (bijvoorbeeld 5% van de verwachte belasting van de cilinder)
9. Verwijder de centrale blokken als deze op dezelfde hoogte als de buitenblokken zijn geplaatst. De plunjer moet zijn ingetrokken om deze stap uit te kunnen voeren.
10. Druk op de knop Start Motor.
11. Druk op de knop Start Cycle.
12. Alle cilinders laten nu hun plunjers uitlopen totdat bij elke cilinder de ingestelde voorbelastingdruk is bereikt (Fase 1). Wanneer alle cilinders de ingestelde positie hebben bereikt, is de eerste fase voltooid. U moet nu een bevestiging geven voordat de volgende fase wordt gestart.
13. Druk op de knop Start Cycle.
14. De cilinders lopen uit totdat de positieve deltawaarde is bereikt (Fase 2). Het systeem vraagt om bevestiging van de gebruiker voordat de volgende fase wordt gestart.

15. Verwijder de twee buitenblokken onder de steunplaat.
16. Druk op de knop Start Cycle. De plunjer van de cilinder loopt terug totdat de negatieve deltawaarde is bereikt. De steunplaat rust nu op de buitenblokken (Fase 3).
17. Druk op de knop Start Cycle.
18. De plunjer van de cilinder loopt terug naar de beginpositie (Fase 4).
19. Verwijder de centrale blokken onder de plunjer. U kunt nu een nieuwe hefcyclus starten.
20. Herhaal stappen 10 tot en met 19 totdat de last de gewenste hoogte heeft bereikt.

7.9 Modus Depressurize (Drukloos maken)

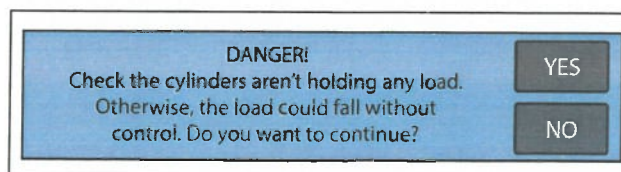
Na het gebruik van het systeem kan er nog wat restdruk aanwezig zijn in de apparatuur. In deze modus kan het systeem de druk volledig uit de apparatuur laten ontsnappen (pompen, leidingen, slangen en cilinders). Zie paragraaf 6.19 voor meer informatie.



Figuur 57: Procedure Kantelmodus

Volg onderstaande stappen als u deze modus wilt gebruiken:

1. Zorg dat de cilinders niet zijn belast.
2. Ga naar het scherm Depressurize.
3. Druk op de knop voor de modus Depressurize.
4. Alle cilinders worden automatisch geselecteerd als deze knop wordt gebruikt.
5. Er moet in het systeem een tweede controle worden uitgevoerd om zeker te zijn dat de cilinder niet is belast. Druk op de knop Yes als de cilinders willekeurig ingevoerde belastingwaarden weerstaan. Zie Figuur 58.



Figuur 58: Waarschuwingsbericht voor het drukvrij maken

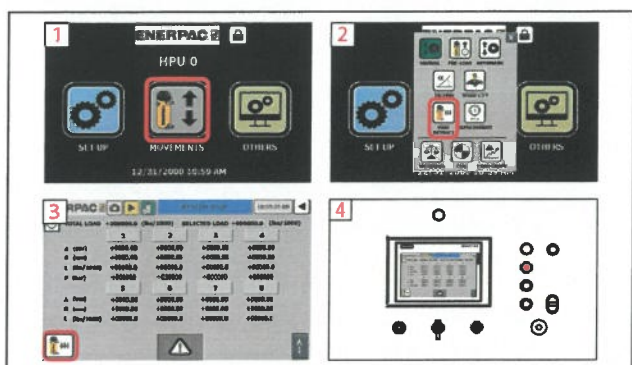
6. Druk op de knop Start Cycle. De cilinders worden binnen enkele seconden drukloos gemaakt.



Het is absoluut verboden het systeem drukloos te maken terwijl de cilinders nog zijn belast. Het drukloos maken van het systeem terwijl de cilinders nog zijn belast kan ernstig lichamelijk letsel of de dood tot gevolg hebben en daarnaast ook materiële schade veroorzaken.

7.10 Modus Fast Retract (Snel teruglopen)

Dit scherm is bedoeld voor toepassingen waarbij alleen enkelwerkende cilinders worden gebruikt. Als de intrekking wordt veroorzaakt door de inwerking van de zwaartekracht, hebben de cilinders meer tijd nodig om de pluniers in te trekken. Zie paragraaf 6.18 voor meer informatie.



Figuur 59: Procedure snel teruglopen



Onthoud dat de kleppen in deze werkmodus volledig geopend zijn en de olie ongehinderd naar het reservoir kan terugstromen. Afhankelijk van de configuratie van de toepassing (cilinders, last, slangen enzovoort) kan het zijn dat de last een verkeerde snelheid heeft. Dit kan mogelijk een ongeval veroorzaken.

Volg onderstaande stappen als u deze modus wilt gebruiken:

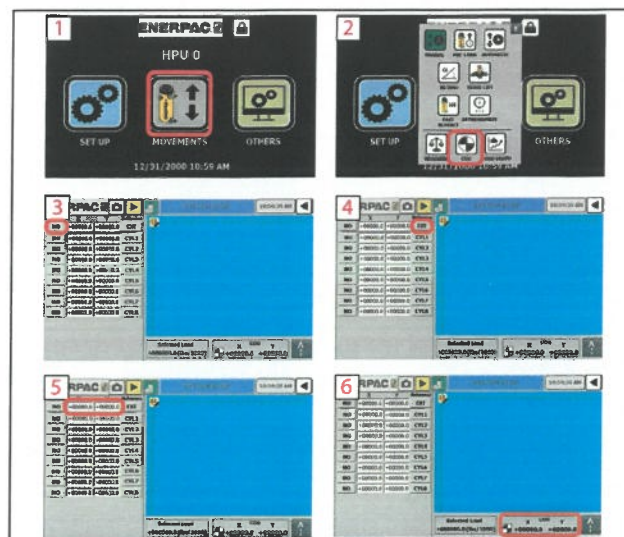
1. Ga naar het scherm Fast Retract.
2. Selecteer de cilinders die u wilt intrekken.
3. Knop Fast Retract selecteren.
4. Druk op de knop Start Cycle. De hydraulische kleppen worden geopend, zodat de olie ongehinderd kan terugstromen.
5. Druk op de knop Stop Cycle wanneer alle cilinders zijn ingetrokken.



Om cilinders sneller te laten teruglopen kan de EVOVK Ventorikit worden geïnstalleerd. Bekijk voor meer informatie over deze kit de handleiding L4591 op www.enerpac.com.

7.11 Modus COG Tool (Zwaartepunt)

Met deze tool kan het systeem de locatie van het zwaartepunt van de last berekenen. Zie paragraaf 6.21 voor meer informatie.



Figuur 60: Procedure COG

Volg onderstaande stappen als u deze modus wilt gebruiken:

1. Ga naar het zwaartepuntsscherm.
2. Selecteer de cilinders die de last gaan heffen.
3. Selecteer de hoofdcilinder die als uitgangspunt dient voor de posities van de overige cilinders.
4. Bepaal de afstanden tussen de posities van de cilinders en de positie van de gekozen hoofdcilinder en typ de gevonden afstanden in het daarvoor bestemde veld.
5. Het systeem voert automatisch de berekening uit en toont de posities van de cilinders en het theoretische zwaartepunt in de grafiek.

7.12 Modus Weighing (Wegen)

Dit is een speciale functie van de machine. Deze modus kan krachtopnemers of drukopnemers uitlezen voor het bepalen van het gewicht van de last.

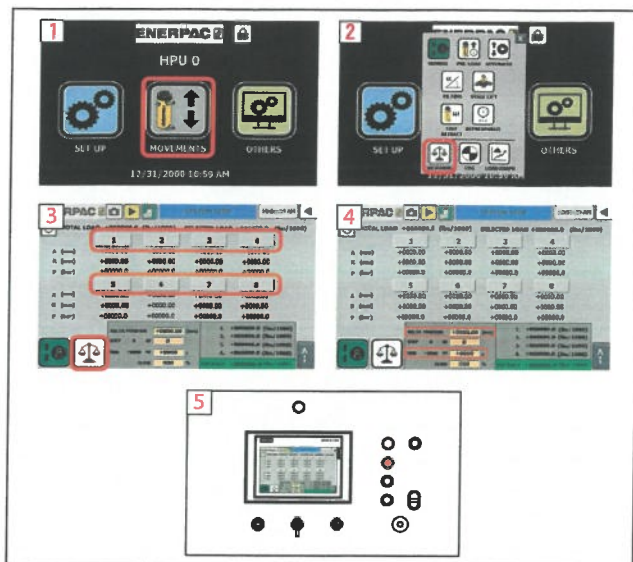
Omdat de last in de beweging onstabiel kan zijn, kan deze modus meerdere (maximaal 4) uitlezingen uitvoeren en neemt dan het gemiddelde van het aantal uitlezingen als uitgangspunt. Zie paragraaf 6.20 voor meer informatie.



Voor de uitlezing in deze modus via krachtopnemers, kan de EVOLCK weegkit worden geïnstalleerd.

Volg onderstaande stappen voor het uitlezen van de belasting:

1. Controleer of alle onderdelen correct zijn aangesloten en er geen alarmen worden weergegeven.
2. Ga naar het scherm Weighing.
3. Druk op de knop Weighing.
4. Voer een waarde in bij de parameter Delta Weighing: Delta Weighing is de afstand die de plunjer van de cilinder moet bereiken. Dit wordt gedaan om de last te verplaatsen vanuit de beginpositie en om ongewenste krachten te voorkomen.
5. Voer een waarde in bij Weighing Time: Als de cilinders stoppen bij een instabiele last, kan de gebruiker een tijd (in seconden) invoeren om de last te stabiliseren en te fixeren. Als de ingevoerde tijd voorbij is, leest het systeem het gewicht uit.



Figuur 61: Procedure Weighing

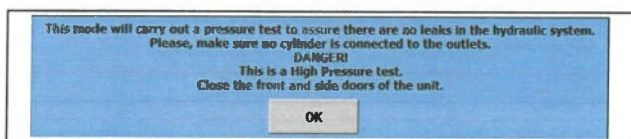
7.13 Uitvoeren Auto-test (automatische test)

Het systeem kan een auto-test uitvoeren om de slagsensoren, de doorstroom en de isolatie van de kleppen te controleren. Zie paragraaf 6.32 voor meer informatie.

• Druktest

Met deze test wordt het hydraulische circuit gecontroleerd:

1. Ontkoppel de cilinders en de slangen van het EVO-systeem. Sluit de klep aan de voorzijde om te voorkomen dat olie uit de hydraulische koppelingen spuit.
2. Ga naar het scherm drukdiagnose.
3. Druk op de knop drukcontrole.
4. Het systeem vraagt om bevestiging van de gebruiker voordat er verder kan worden gegaan. De gebruiker moet ervoor zorgen dat de scharnierkleppen zijn gesloten. Is dat het geval, druk dan op OK.



Figuur 62: Waarschuwingsbericht hogedruktest

5. Druk op de knop Start Motor.
6. Druk op de knop Start Cycle.
7. Gedurende de volgende twee minuten voert het systeem de auto-test uit. De resultaten verschijnen in het scherm. Als de test is mislukt wordt de knop rood. Herhaal de test nogmaals. Mislukt de test weer neem dan contact op met een Enepac-servicecentrum voor een uitvoerige test.

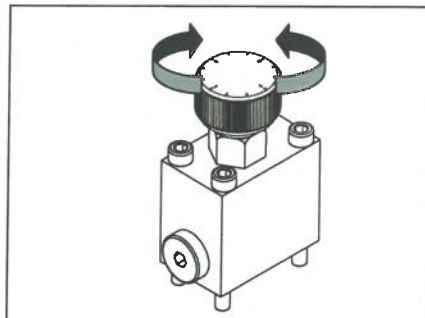
• Test slagsensoren en slangaansluitingen

Met deze test controleert het systeem de slagsensoren, de slangaansluitingen en de doorstroom naar de geselecteerde cilinders.

1. Sluit de cilinders aan op de EVO.
2. Sluit de slagsensor aan op de cilinderzadels. Laat de kabel uitlopen zodat deze zo verticaal mogelijk wordt uitgelijnd. Een foutieve uitlijning zorgt voor verkeerde uitlezingen.
3. Ga naar het scherm diagnose aansluitingen. Zie paragraaf 6.8 voor meer informatie.

4. Selecteer de cilinders die getest moeten worden.
5. Voer een doorstroomwaarde in voor elke cilinder. De cilinders bewegen met de ingegeven snelheid.
6. Druk op de knop Start Motor.
7. Druk op de knop Start Cycle.
8. De EVO loopt nu één voor één alle aansluitingen na van alle geselecteerde cilinders, waardoor de gebruiker kan controleren of slangen en slagsensoren goed zijn aangesloten.

7.14 De hydraulische olieopbrengst van de inlaat regelen



Figuur 63: Detail van stroomregelklep

De hydraulische krachtbron is uitgerust met stroomregelkleppen bovenop de uitlaten. Deze regelkleppen kunnen worden gebruikt om handmatig de olieopbrengst van een bepaalde uitlaat te controleren. Hierdoor kan de snelheid voor het neerlaten van lasten handmatig worden gewijzigd door het afknijppunt te verhogen of te verlagen.

Wanneer de klep met de klok mee wordt gedraaid, wordt de olieopbrengst verlaagd en wanneer de klep tegen de klok in wordt gedraaid, wordt de opbrengst van de cilinder verhoogd en daarmee ook de snelheid van de cilinder.

De knop voor handmatige aanpassing kan vijf hele slagen worden rondgedraaid. De laatste twee slagen zijn niet van invloed op de olieopbrengst (zie de tabel hieronder). Aan de rechterkant van de klep bevindt zich een referentielijn.

Slag	Olieopbrengst (lpm)
0,5	0,15
1,0	0,45
1,5	0,75
2,0	1,05
2,5	1,4
3,0	2,1
3,5	4,1
4,0	29,5
4,5	29,5
5,0	29,5

8. Onderhoud

Om te kunnen anticiperen op storingen van welke aard dan ook, is het noodzakelijk om prognostisch onderhoud te doen. Hierbij wordt voorspeld welke basiselementen gaan slijten. Hieronder staan de belangrijkste punten waarmee rekening moet worden gehouden bij het uitvoeren van prognostisch onderhoud:

8.1 Oliepeil controleren

Controleer het oliepeil van de pomp vóór het opstarten van het systeem. Vul indien nodig de olie bij door het deksel van de vulopening te verwijderen.

OPMERKING

Controleer altijd of de cilinders volledig zijn teruggelopen voordat u de vloeistof in het reservoir bijvult.

8.2 Olie ververset en het oliereservoir reinigen

Enerpac HF-olie heeft een heldere blauwe kleur. Controleer regelmatig de olie op mogelijke verontreiniging door de olie in het pompreservoir te vergelijken met nieuwe Enerpac-olie. Vervang de olie en het retourfilter wanneer de indicatie van de retourfilter aangeeft dat de filter is verstopt.

OPMERKING

Werk op een schone werkbank en voer alle gebruikte olie af volgens de lokale voorschriften.

1. Laat het reservoir volledig leeglopen via de aftapplug die zich onderaan het reservoir bevindt. Sluit de plug weer wanneer het reservoir leeg is.
2. Open de onderhoudsdeksel door de bouten los te schroeven.
3. Maak de binnenkant van het reservoir en de reservoirmagneet grondig schoon met een geschikt reinigingsmiddel.
4. Vervang de zuigfilter van de lagedrukomp.
5. Bevestig de onderhoudsdeksel weer op het reservoir.
6. Verwijder de ontluuchtingsschroef. Zie paragraaf 8.4 voor meer informatie.
7. Vul het reservoir via de vulopening met schone hydraulische Enerpac-olie. Het reservoir is vol wanneer het oliepeil het maximumniveau van het peilglas heeft bereikt, maar er ook nog wat lucht te zien is.
8. Laat de pomp twee uur met rust om deze te ontluuchten.
9. Sluit de ontluuchtingsplug van de pomp.

OPMERKING

Het wordt aanbevolen om de aanzuig- en retourfilters gelijktijdig met de olie te vervangen.

8.3 Filtercartridge vervangen

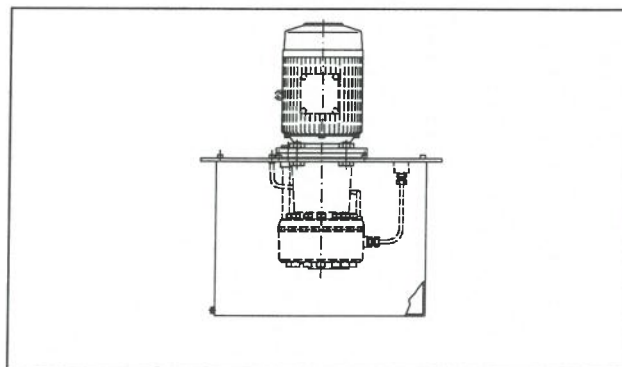
De cartridge van de filter moet regelmatig worden vervangen. De retourfilter is voorzien van een obstructiesensor waarmee op het paneel wordt aangegeven wanneer de filters vuil zijn.

Zie ook de stuklijst (in de bijlage met documentatie) voor het juiste filternummer om bij het Enerpac servicecentrum de daarvoor geschikte filtercartridges te kunnen bestellen.

8.4 Pomp ontluuchten

De pomp moet voor het eerste gebruik en na elk vloeistofonderhoud worden ontluucht om te voorkomen dat er aanzuigproblemen ontstaan en dat er lucht in het hydraulische systeem terecht komt. De koppeling mag niet in contact komen met de drukvloeistof:

1. Verwijder de ontluuchtingsschroef (deze bevindt zich op de afdekplaat) voordat u het reservoir vult.
2. Vul vervolgens het reservoir en laat de ontluuchtingsschroef open.
3. Zet de pomp gedurende 15 seconden aan en daarna weer uit.
4. Herhaal deze stap vijf keer of tot de vloeistof er zonder luchtbelletten uitkomt.
5. De vloeistof mag geen luchtbelletten hebben als de pomp volledig is ontluucht.
6. Plaats de ontluuchtingsschroef terug en draai deze vast.



Figuur 64: Detail motor en pomp

8.5 Reserveonderdelen

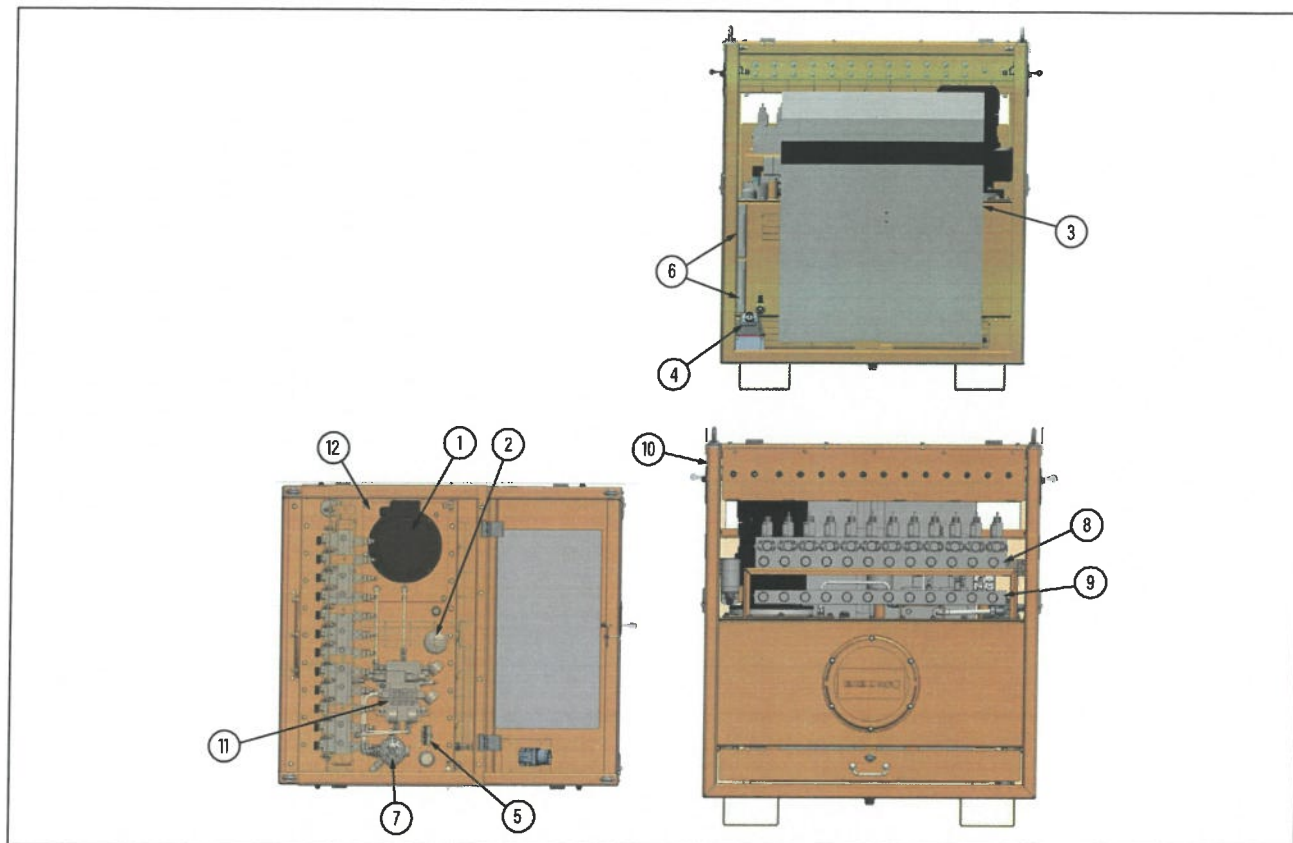
Het is raadzaam om bepaalde topkwaliteit reserveonderdelen te hebben voor een snelle reparatie in geval van een defect. Hieronder vindt u een aantal onderdelen ter overweging:

- Hydraulische reserveslangen
- Inwendige snelkoppelingshelften
- Uitwendige snelkoppelingshelften
- Elektrische kabel
- Elektrische connector
- Reserve retourfilter
- Distributieklep
- Synchroniseringsklep
- Stroomregelkleppen
- Drukbeperkkingskleppen
- Slagsensoren

9. Onderdelenlijst

Alleen geldig voor EVO-systemen geproduceerd vanaf januari 2022.

9.1 Overzicht van universele onderdelen van het EVO-systeem.



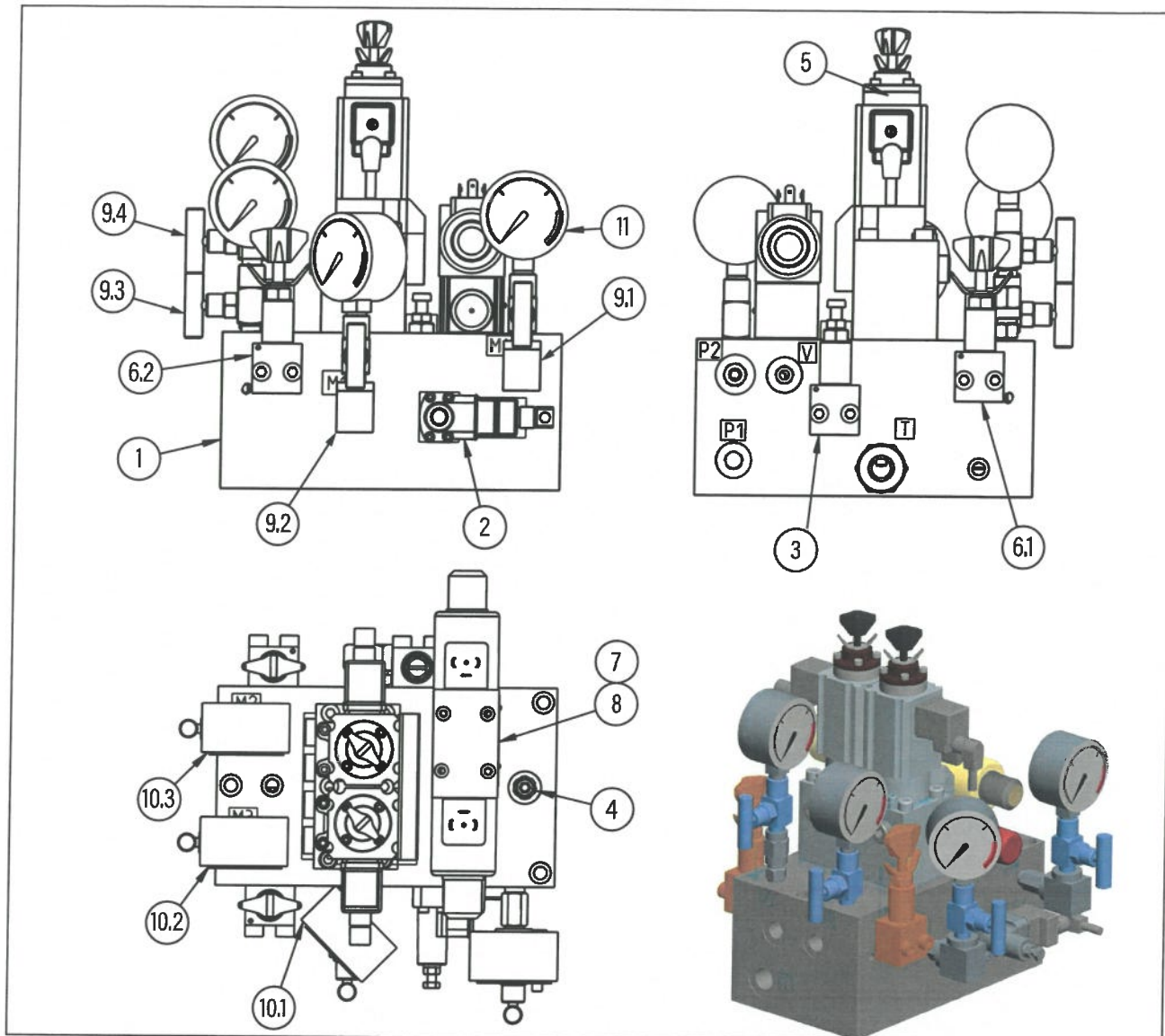
Figuur 65: Universele onderdelen van het EVO-systeem.

9.2 Tabel universele onderdelen van het EVO-systeem.

Item	Beschrijving	Aantal	Onderdelennummer					
			EVO421380	EVO440380	EVO821380	EVO840380	EVO1221380	EVO1240380
			EVO421460	EVO440460	EVO821460	EVO840460	EVO1221460	EVO1240460
1	Elektromotor	1	DB4412259	DB4439259	DB4412259	DB4439259	DB4412259	DB4439259
2	Luchtfilter	1	023-H00834004	023-H00834004	023-H00834004	023-H00834004	023-H00834004	023-H00834004
3	Elektriciteitskast	1	▲					
4	Elektrische aansluiting	1	525-6	525-6	525-6	525-6	525-6	525-6
5	Digitaal niveau en thermosensor	1	SCLTSD-520-00-07	SCLTSD-520-00-07	SCLTSD-520-00-07	SCLTSD-520-00-07	SCLTSD-520-00-07	SCLTSD-520-00-07
6	Peilglas	2	DB4184022	DB4184022	DB4184022	DB4184022	DB4184022	DB4184022
7,1	Retourfilter	1	DB4389118	DB4389118	DB4389118	DB4389118	DB4389118	DB4389118
7,2	Elektrische indicator	1	DB4391118	DB4391118	DB4391118	DB4391118	DB4391118	DB4391118
8	Manifold - uitlopen	1	DB9233900	DB9233900	DB9231900	DB9231900	DB9234900	DB9234900
9	Manifold - retour	1	DB9119900	DB9119900	DB9085900	DB9085900	DB9077900A	DB9077900A
10	EVO-Frame	1	DB0079201-99	DB0079201-99	DB0079201-99	DB0079201-99	DB0079201-99	DB0079201-99
11	Distributieverdeelstuk	1	DB9049900C	DB9049900C	DB9049900C	DB9049900C	DB9049900C	DB9049900C
12	Subconstructie pomp	1	DB9237900	DB9239900	DB9237900	DB9239900	DB9237900	DB9239900

Opmerking: ▲ De elektronische onderdelen van deze pomp worden ook getoond bij paragraaf 9.10.

9.3 Constructie distributieverdeelstuk

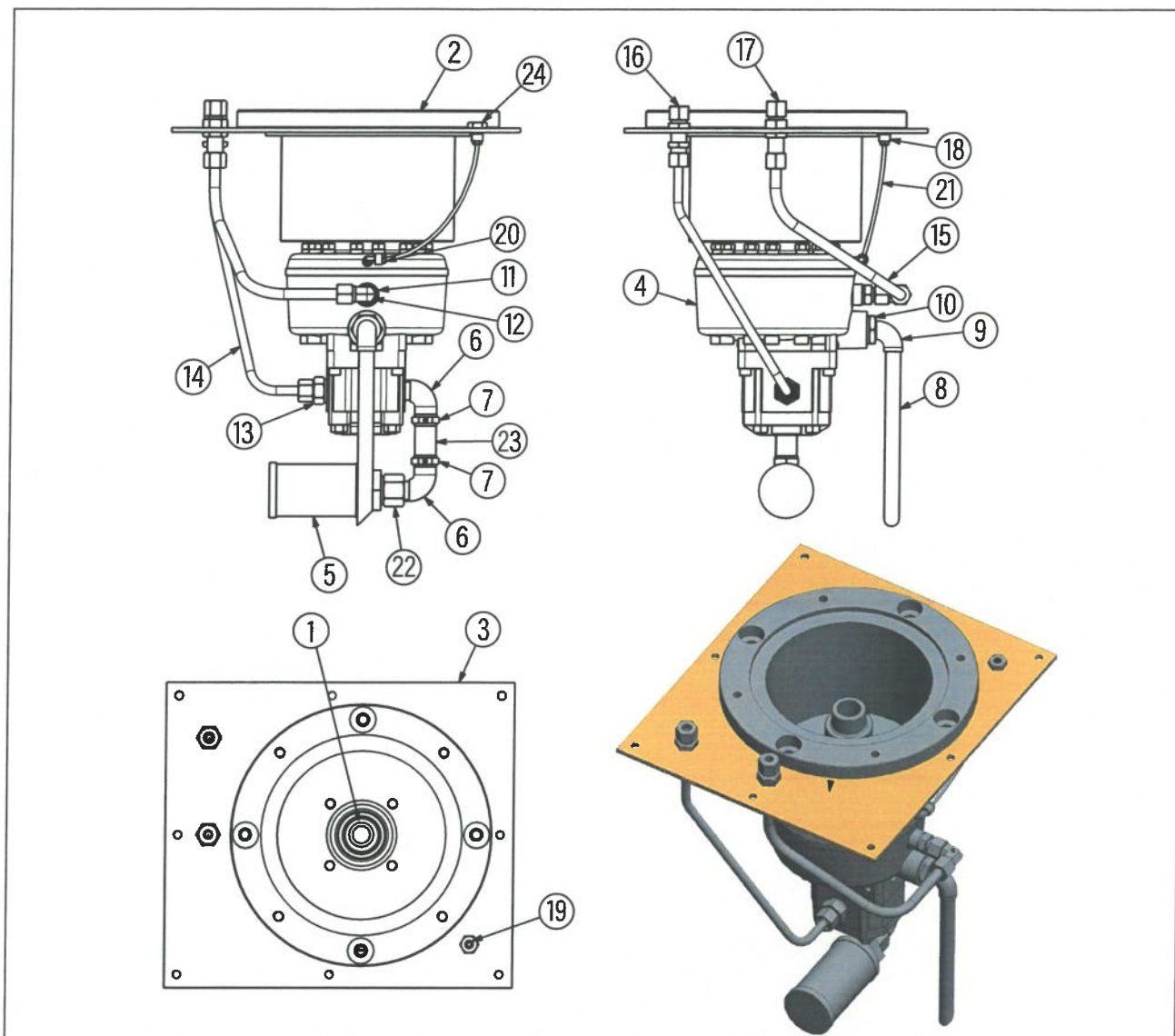


Figuur 66: DB9049900C onderdelen

9.4 Onderdelentabel verdeelstuk

Item	Beschrijving	Aantal	Onderdelennummer
1	Verdeler	1	DB5021840C
2	Drukschakelaar	1	DG365
3	Drukbegeenzingsklep	1	MVP4A
4	Terugslagklep	1	RB1
5	Elektromagnetisch ventiel	1	G46-22 X24/1
6	Drukbegeenzingsklep	2	MVP4AR
7	Drukbegeenzingsklep NG6	1	DB1279663
8	Richtingklep NG06 4/3 24 V DC 350 bar	1	DB1278660
9	Naaldafsluiter	4	NV251
10	Glycerine manometer 15.000 psi	3	G2536L
11	Glycerine manometer 3.000 psi	1	G2516L

9.5 Deelmontage pomp

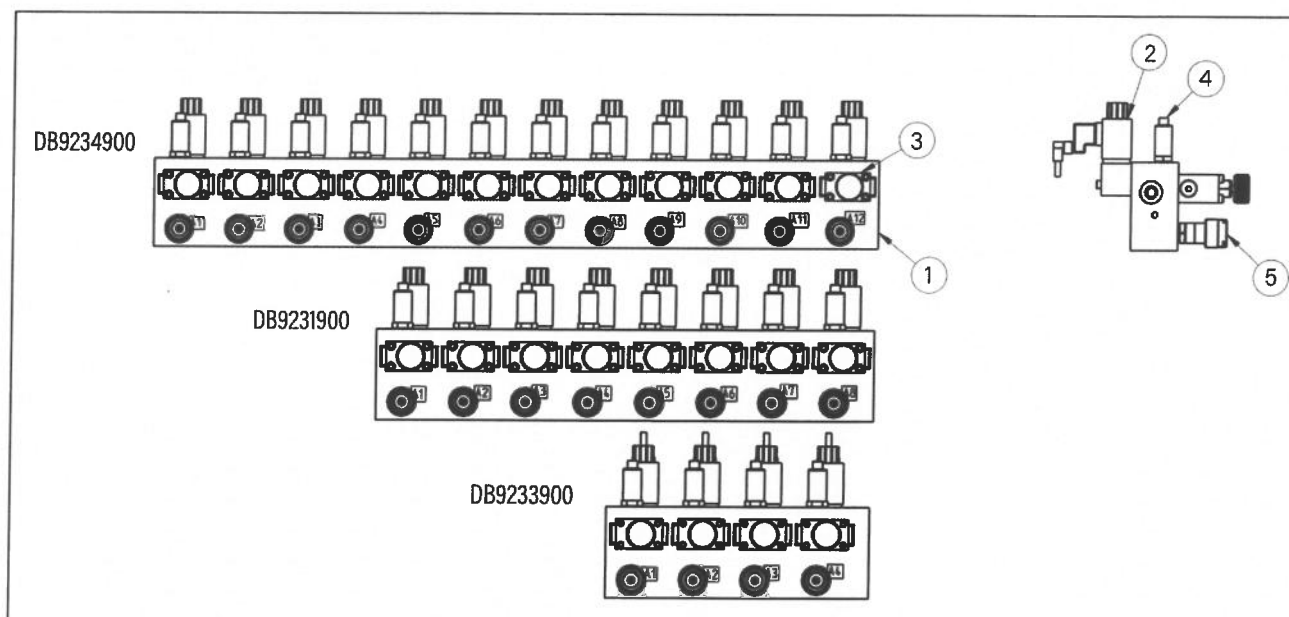


Figuur 67: Onderdelen deelconstructie pomp

Item	Beschrijving	DB9237900 (2,1 L)		DB9239900 (4,0 L)	
		Aantal	Onderdelen	Aantal	Onderdelen
1	Koppeling	1	DB4659001	1	DB4642001
2	Behuizing	1	DB4660034	1	DB4642034
3	Motorplaat	1	DB0079020-1	1	DB0079020-2
4	Pomp	1	RZ2, 1/2-9	1	RZ4, 0/2-9
5	Zuigfilter	1	023-0025S125W	1	023-0025S125W
6	Elleboogfitting uitwendig / inwendig 1/2" BSP	2	Standaard hydraulische fitting	2	Standaard hydraulische fitting
7	Fitting uitwendig / uitwendig 1/2" BSP	1	---	1	Standaard hydraulische fitting
8	Slang 3/8" BSP	1	Standaard hydraulische fitting	1	Standaard hydraulische fitting
9	Elleboogfitting uitwendig / inwendig 3/8" BSP	1	Standaard hydraulische fitting	1	Standaard hydraulische fitting
10	Fitting verloopstuk uitwendig 3/4" of 1" - inwendig 3/8" BSP	1	Standaard hydraulische fitting	1	Standaard hydraulische fitting
11	Fitting 1/4" of 3/8" BSP tot 10S	1	Standaard hydraulische fitting	1	Standaard hydraulische fitting
12	Draaibare kniekoppeling 10S	1	Standaard hydraulische fitting	1	Standaard hydraulische fitting
13	Fitting 1/2" BSP tot 12L	1	Standaard hydraulische fitting	1	Standaard hydraulische fitting

Item	Beschrijving	DB9237900		DB9239900	
		Aantal	Artikel	Aantal	Artikel
14	Slang 12L	1	Standaard hydraulische fitting	1	Standaard hydraulische fitting
15	Slang 10S	1	Standaard hydraulische fitting	1	Standaard hydraulische fitting
16	Fittingdop 12L	1	Standaard hydraulische fitting	1	Standaard hydraulische fitting
17	Fittingdop 10S	1	Standaard hydraulische fitting	1	Standaard hydraulische fitting
18	Fitting M1/8" BSP - slang 4 mm	1	Standaard hydraulische fitting	1	Standaard hydraulische fitting
19	Aansluiting M1/8" BSP conisch	1	Standaard hydraulische fitting	1	Standaard hydraulische fitting
20	Kniekoppeling M6 x 1" conisch - slang 4 mm	1	Standaard hydraulische fitting	1	Standaard hydraulische fitting
21	Slang 4 mm plastic	1	Standaard hydraulische fitting	1	Standaard hydraulische fitting
22	Fitting uitwendig 3/4" BSP naar inwendig 1/2" BSP	1	Standaard hydraulische fitting	1	Standaard hydraulische fitting
23	Slang 1/2" BSP of fitting inwendig - inwendig 1/2" BSP	1	Standaard hydraulische fitting	1	Standaard hydraulische fitting
24	Fitting verloopstuk uitwendig 1/4" BSP naar inwendig 1/8" BSP	1	Standaard hydraulische fitting	1	Standaard hydraulische fitting

9.6 Constructie manifold - uitlopen

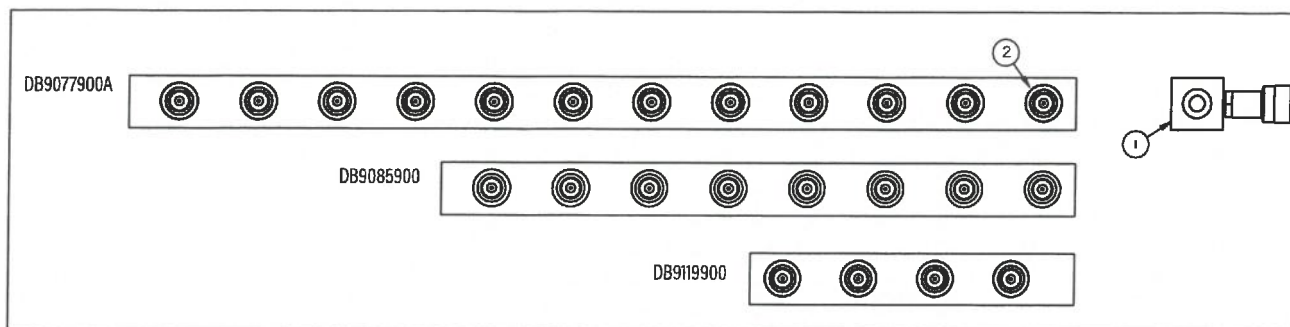


Figuur 68: Onderdelen constructie manifold - uitlopen

9.7 Onderdelentabel van manifold - uitlopen

Item	Beschrijving	Onderdelen					
		Aantal	DB9233900	Aantal	DB9231900	Aantal	DB9234900
1	Verdeler	1	DB5062840	1	DB5023840A	1	DB5045840A
2	Schotelklep	4	SK7921N-X24	8	SK7921N-X24	12	SK7921N-X24
3	Doorstroomregeling	4	DB1105662	8	DB1105662	12	DB1105662
4	Drukopnemer	4	DB8011384	8	DB8011384	12	DB8011384
5	Inwendige koppelingshelft	4	CR400	8	CR400	12	CR400

9.8 Constructie manifold - retour



Figuur 69: Onderdelen Constructie manifold - retour

9.9 Onderdelentabel manifold - retour

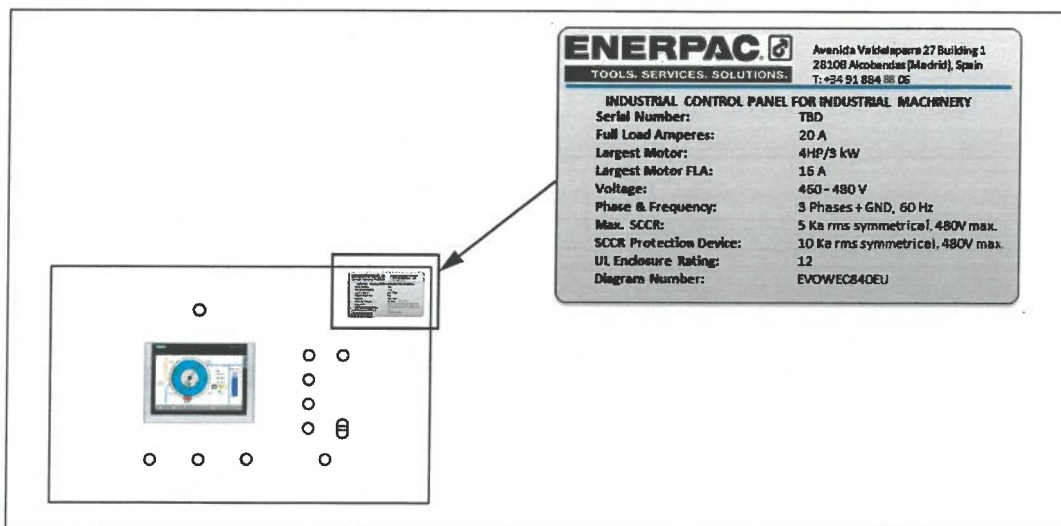
Item	Beschrijving	DB9119900		DB9085900		DB9077900A	
		Aan-tal	Artikelnummer	Aan-tal	Part Number	Aan-tal	Artikelnummer
1	Verdeler	1	DB5063840	1	DB5022840	1	DB5047840A
2	Inwendige koppelingsheft	4	CR400	8	CR400	12	CR400

OPMERKING

De Venturikit wordt niet meegeleverd met het EVO-systeem. Is een kit nodig, neem dan contact op met een Enerpac-distributeur. Bekijk voor meer informatie over deze kit de handleiding L4591 op www.enerpac.com.

9.10 Elektrische schema's

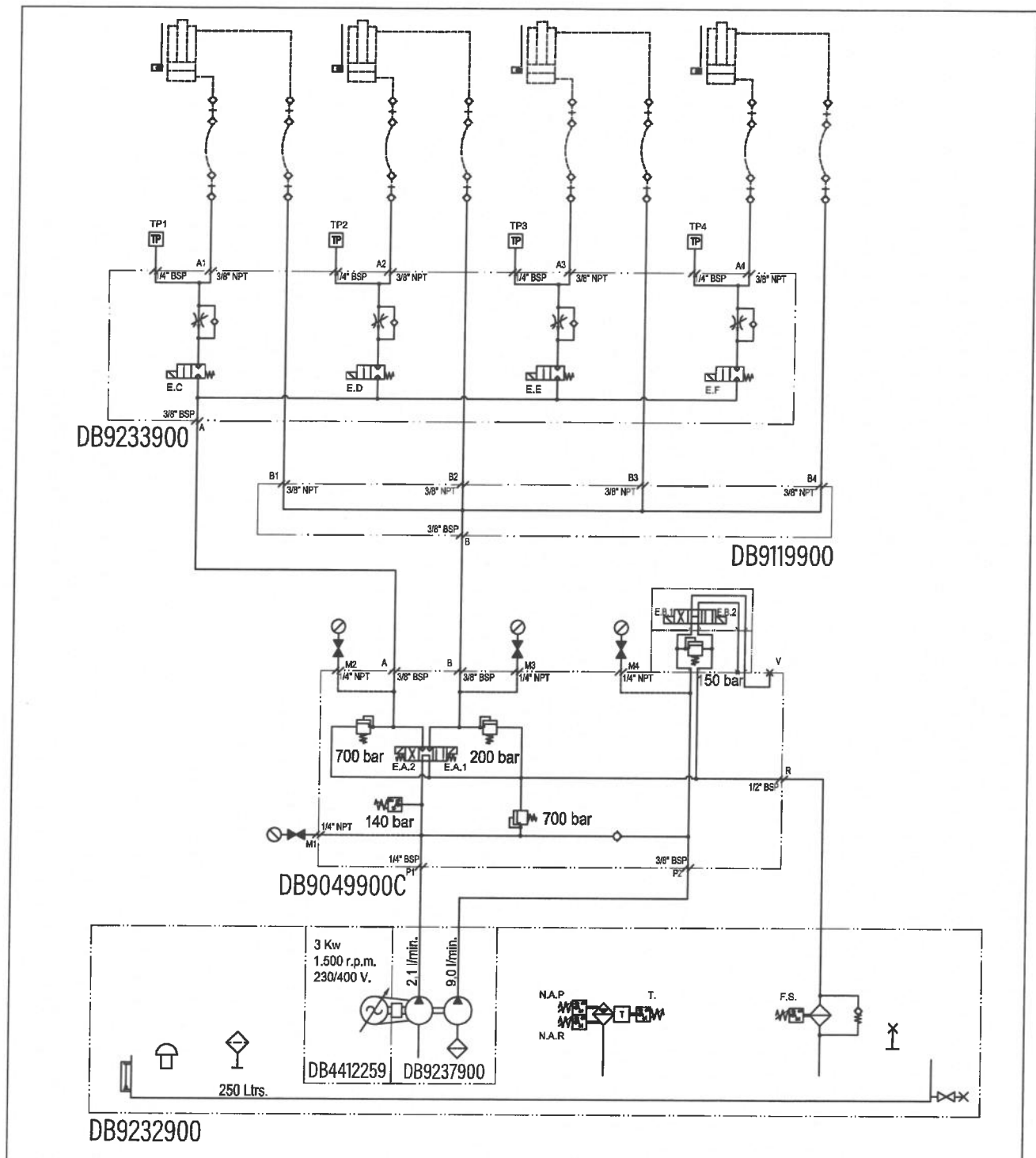
Zijn elektrische schema's van het systeem nodig, neem dan contact op met een lokale Enerpac-distributeur. Zorg dat u een foto heeft van de UL Decal, die te vinden is in de rechterbovenhoek van de elektrische aansluitkast.



Figuur 70: UL Decal

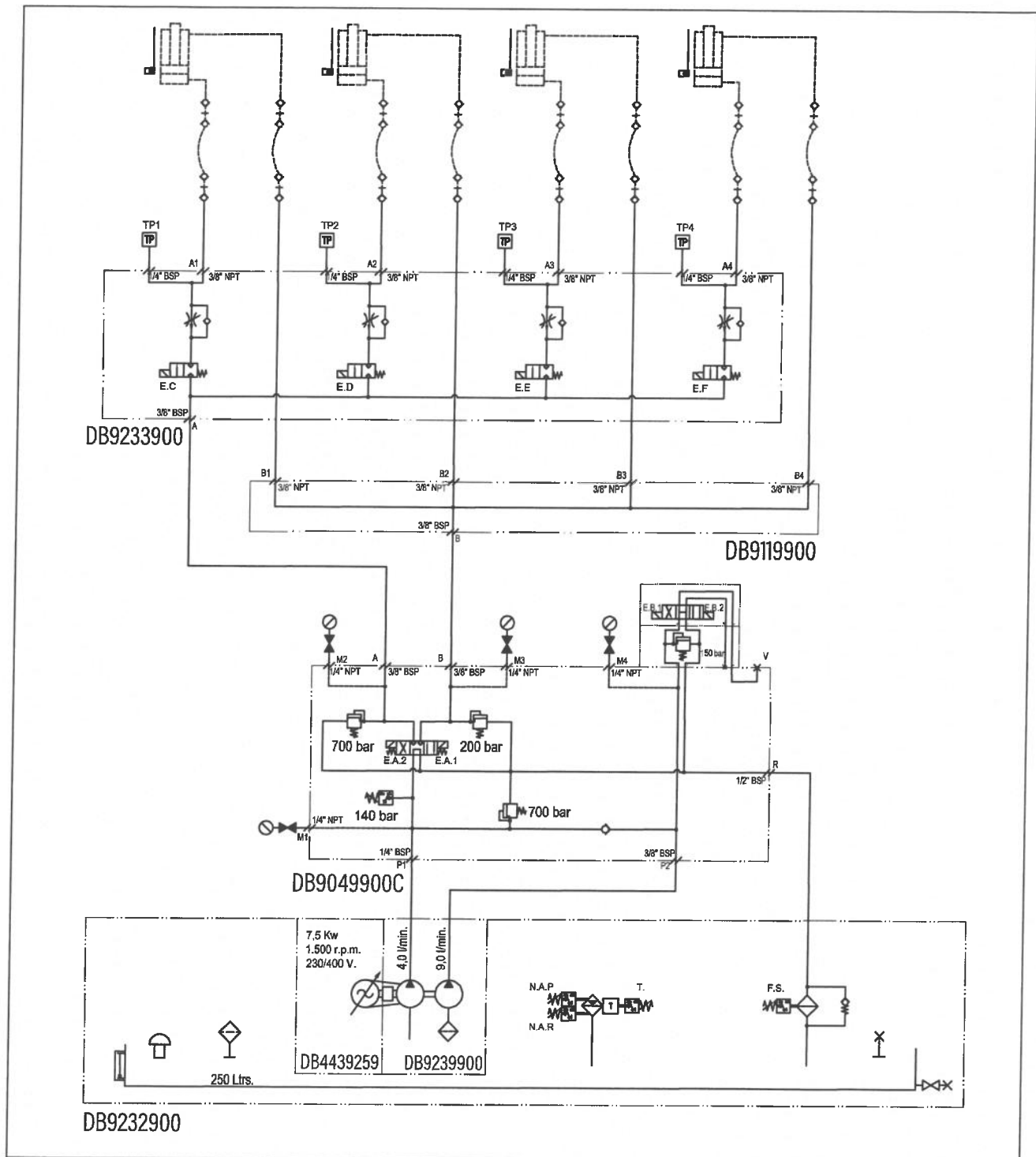
10. Hydraulische schema's

10.1 EVO421380 Hydraulisch schema



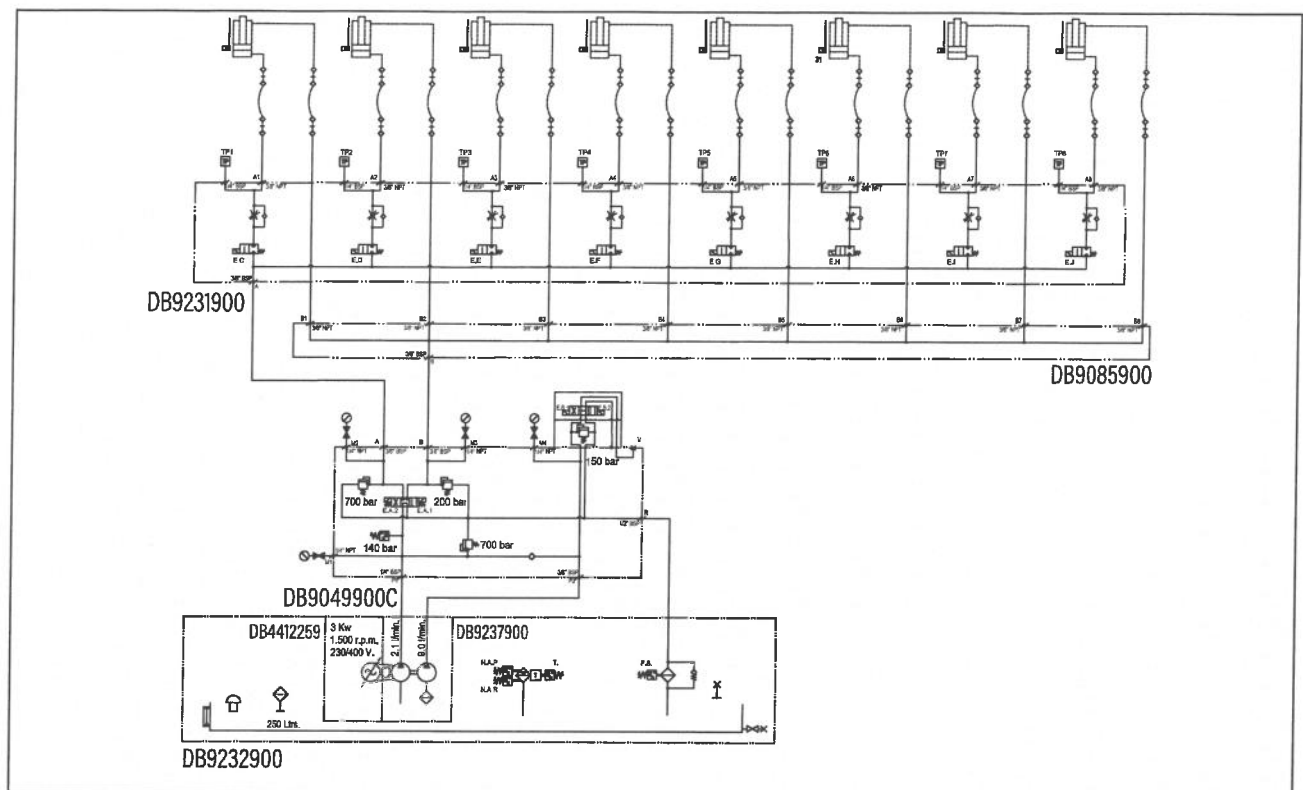
Figuur 71: EVO421380 Hydraulisch schema

10.2 EVO440380 Hydraulisch schema



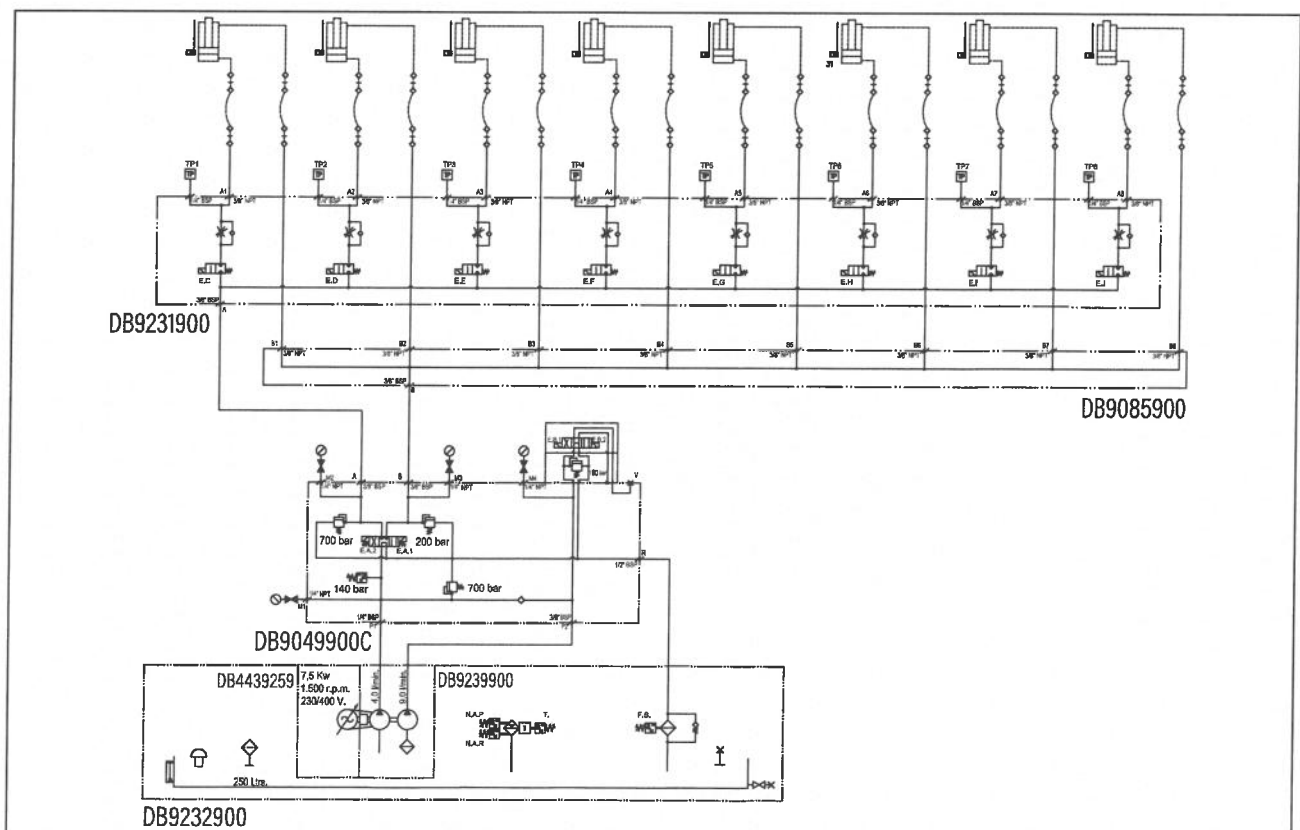
Figuur 72: EVO440380 Hydraulisch schema

10.3 EVO821380 Hydraulisch schema



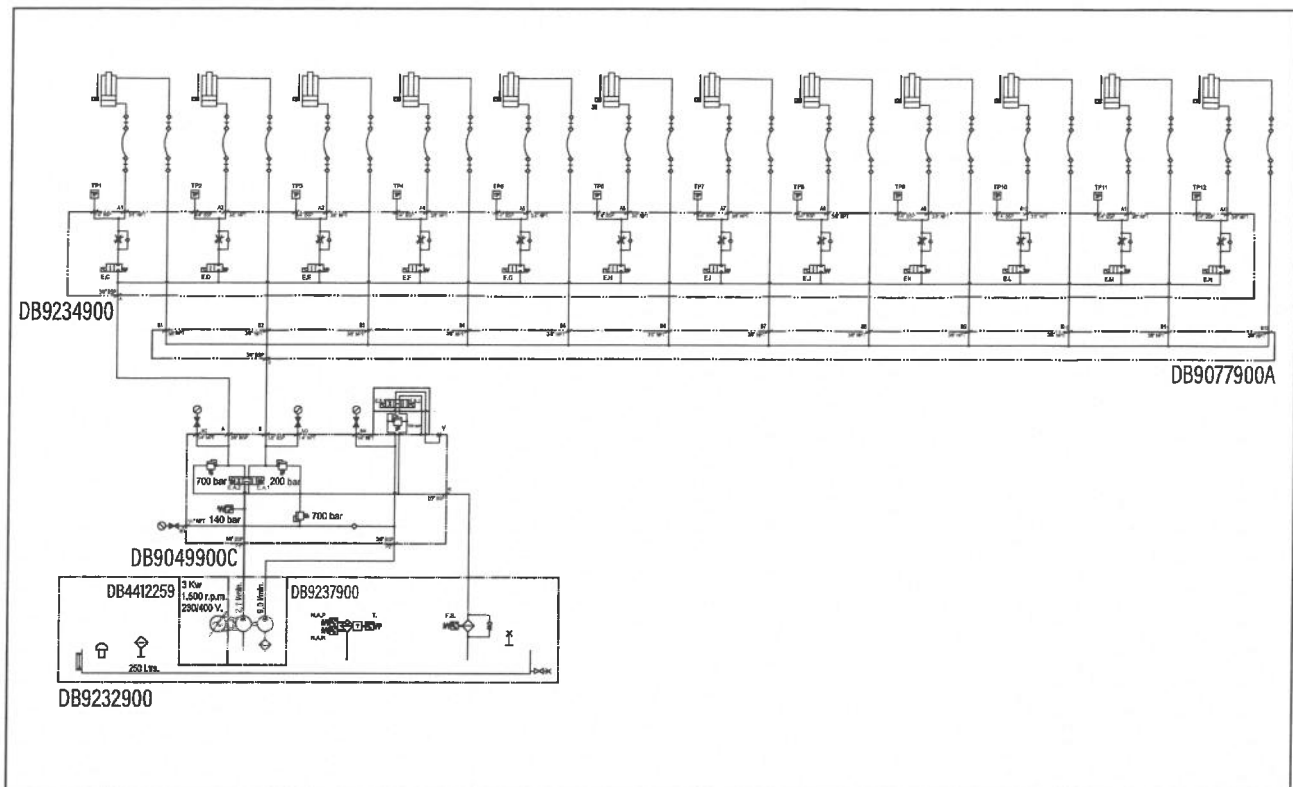
Figuur 73: EVO821380 Hydraulisch schema

10.4 EVO840380 Hydraulisch schema



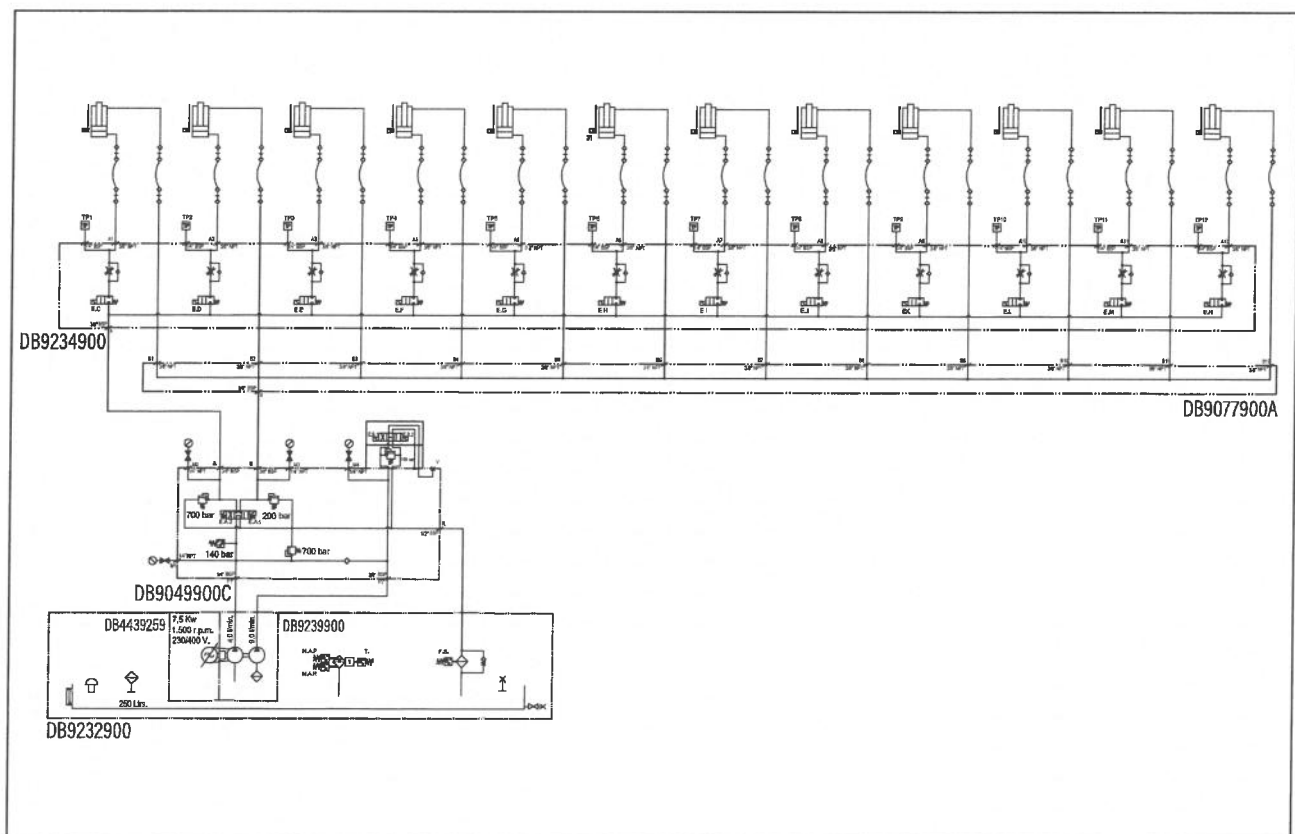
Figuur 74: EVO840380 Hydraulisch schema

10.5 EVO1221380 Hydraulisch schema



Figuur 75: EVO1221380 Hydraulisch schema

10.6 EVO1240380 Hydraulisch schema



Figuur 76: EVO1240380 Hydraulisch schema

11. Handleiding bij alarm

De pomp en de andere systeemonderdelen mogen alleen worden onderhouden en gerepareerd door gekwalificeerde hydraulische technici. Een systeemstoring kan het gevolg zijn van een probleem met de pomp, maar dit hoeft niet het geval te zijn. Om de oorzaak van het probleem te vinden, moet u bij de diagnose het volledige systeem in aanmerking nemen.

Raadpleeg de alarmtabel voor een overzicht van alarmen met mogelijke oorzaken. De alarmtabel bevat niet alle denkbare storingen en is alleen bedoeld als hulpmiddel bij de diagnose van de meest voorkomende problemen. Neem voor reparaties contact op met een erkend Enerpac servicecentrum.

ALARMtabel		
ALARM	MOGELIJKE OORZAAK	OPLOSSING
Veiligheidsstop	De veiligheidsstop is geactiveerd.	- Deactiveer de knop Safety Stop (Veiligheidsstop). - Reset het alarm.
24 V DC Protection Failure (Spanningsbeveiliging geactiveerd)(#)	De aangegeven (#) spannings-beveiliging is geactiveerd door een te hoog stroomverbruik, oververhitting of kortsluiting.	- Open de elektriciteitskast en schakel de elektrische de gelijkstroombeveiliging weer in. - Reset het alarm.
Stop Oil Level (Oliepeil te laag)	Oliepeil is te laag. De pomp kan onherstelbaar beschadigd raken als het oliepeil te laag is.	- Controleer via het peilglas of het oliepeil inderdaad te laag is. - Als de visuele controle een ander resultaat geeft dan de sensor, is de sensor defect en moet deze worden gerepareerd. - Als u visueel vaststelt dat het oliepeil laag is, vult u de tank bij via de vuldop. - Reset het alarm.
Low Oil Level (Laag oliepeil)	Oliepeil is laag.	- Controleer via het peilglas of het oliepeil inderdaad te laag is. - Als de visuele controle een ander resultaat geeft dan de sensor, is de sensor defect en moet deze worden gerepareerd. - Als u visueel vaststelt dat het oliepeil laag is, vult u de tank bij via de klep. - Reset het alarm nadat u de oorzaak hebt gevonden en het probleem hebt opgelost.
Motor UIT	Er is geprobeerd een cyclus te starten terwijl de motor uit stond.	- Reset het alarm. - Start de motor.
Frequency Inverter Failure (Storing frequentieomvormer)	Fout Inverter Speed (Frequentieomvormer).	Druk op de knop Reset op het bedieningspaneel.
Foutieve waarden in de tabel cilinderkalibratie (#)	De parameters in de tabel (#) zijn niet logisch.	- Controleer parameters. - Reset het alarm.
Motor Overload (Motor overbelast)	De stroomonderbreker is geactiveerd wegens te hoog stroomverbruik, oververhitting, kortsluiting....	- Open de elektrische aansluitkast en schakel de stroomonderbreker weer in. - Zorg dat de elektriciteitsvoorziening voldoet aan de specificaties van de motor. - Reset het alarm.
Work Tolerance (Werktolerantie) overschreden. Druk op Reset	Het verschil tussen de relatieve posities van de geselecteerde cilinders is groter dan de parameter Work Tolerance.	- Controleer de relatieve posities van de ingestelde cilinders. - Reset de relatieve posities. - Reset het alarm.
Maximum Cylinder (#) Load (Maximale belasting cilinder)	De druk van cilinder (#) is hoger dan de waarde die is ingevoerd bij de parameter Maximum Working Load. (Maximale werkdruk).	- Controleer de parameter en houd daarbij rekening met het gewicht van de last en de cilinderspecificaties. Als een van de waarden niet klopt, wijzig deze dan. - Controleer de limietwaarden voor het effectief oppervlak en het drukbereik. Als een van de waarden niet klopt, wijzig deze dan. - Reset het alarm. Het alarm kan alleen worden gereset door een parameter in te voeren die hoger is dan de druk in de cilinder.
Cylinder (#) Pressure Signal Failure (Storing druksignaal cilinder)	De PLC ontvangt geen signaal van de drukopnemer van de aangegeven (#) cilinder.	- Controleer visueel de drukopnemer en de kabel. - Reset het alarm.

ALARM	MOGELIJKE OORZAAK	OPLOSSING
Safety Line Failure (Storing in veiligheidsleiding)	Er is een probleem met de veiligheidsleiding bij bediening op afstand.	- Controleer de veiligheidsknoppen op alle apparaten. - Reset het alarm.
Cylinder (nr.) Position Signal Failure (Storing positie signaal cilinder nr.)	De PLC ontvangt geen signaal van de positie sensor van de aangegeven (#) cilinder.	- Controleer visueel de positie sensor en de sensorkabel. - Reset het alarm.
High Oil Temperature (Olie te heet)	De olie heeft de maximale bedrijfstemperatuur overschreden (65°C).	- Controleer via de analoge thermometer of de olietemperatuur te hoog is. - Als de thermometer een ander resultaat geeft dan de sensor, is de sensor defect en moet deze worden gerepareerd. - Als de temperatuur van de thermometer hoog is, wacht u totdat de olie is afgekoeld. De machine mag niet aan warmtebronnen worden blootgesteld. - Reset het alarm.
Synchronization Alarm (Synchronisatiealarm)	In de gesynchroniseerde modus is het verschil tussen de posities van de snelste en de langzaamste cilinder groter dan de waarde van de parameter Stop Tolerance (Stoptolerantie).	- Controleer deze parameter en houd er rekening mee dat de stoptolerantie minstens drie keer de waarde moet hebben van de Work Tolerance. Als een van de waarden niet klopt, wijzig deze dan. - Indien de ingestelde tolerantie correct is, reset u het alarm en gaat u verder met de cyclus. - Als het alarm opnieuw is geactiveerd, voer dan een visuele controle uit van de slagsensor en de cilinder.
Impossible To Start Tilting. All Values Must Be Positives or Negatives (Kan niet beginnen met kantelen. De waarden moeten ofwel allemaal positief zijn, of allemaal negatief)	Er zijn zowel positieve als negatieve kantelwaarden ingevoerd. De beweging kan maar in één richting gaan.	- Pas de deltaposities aan. - Reset het alarm.
Maximum Total Load (Maximale totale belasting)	De som van de totale belasting van alle cilinders (geselecteerd en niet-geselecteerd) is hoger dan de waarde die is ingevoerd bij de parameter Maximum Total Load (Maximale cilinderbelasting).	- Controleer de parameter en houd daarbij rekening met het gewicht van de last en de cilinderspecificaties. Als een van de waarden niet klopt, wijzig deze dan. - Controleer de limietwaarden voor het effectief oppervlak en het drukbereik. Als een van de waarden niet klopt, wijzig deze dan. - Controleer of er geen restdruk aanwezig is op punten waar geen cilinder is geïnstalleerd. Als dit wel het geval is, ontluicht deze punten of wijzig de limietwaarden voor het effectief oppervlak naar nul. - Als de parameter Maximum Total Load correct is, is het gewicht van de last hoger dan de theoretische waarde die voor de toepassing werd verwacht. Raadpleeg ook een monteur. - Reset het alarm. Het alarm kan alleen worden gereset door een parameter in te voeren die hoger is dan de cilinderbelasting.
Cylinder (#) Absolute Sensor Position Value Below Lowest Admissible Limit (Cilinder # absolute sensorpositie lager dan ondergrens)	De absolute positie van de cilinder (#) is bijna 0 en is dus waarschijnlijk niet aangesloten.	- Voer een visuele controle uit van de positie sensor en de sensorkabel. - Reset het alarm.
Clogged Return Oil Filter (Retouroliefilter verstopt)	Het filterelement van de retourfilter is verstopt.	- Werk niet te lang door met een verstopte filter. De levensduur van de pomp wordt korter vanwege vervuilde olie. Vervang het filterelement. - Soms kan een plotseling drukverlies bij meerdere cilinders tegelijk een overdruk veroorzaken in het retourfilter en het alarm activeren. Controleer of dit een tijdelijk verschijnsel is, stel het alarm opnieuw in en vervolg de werkzaamheden. - Reset het alarm.

ALARM	MOGELIJKE OORZAAK	OPLOSSING
Omvormer defect. Controleer de alarmcode.	• Verkeerd gedrag gedetecteerd door de frequentieregelaar in de motor.	• Ga in het displaymenu van de unit naar het inverterscherm en controleer de actieve alarmcode. Met behulp van de alarmcode pdf controleer je welk alarm het is en los je het op.
Omvormer waarschuwing. Controleer de alarmcode.	• Verkeerd gedrag gedetecteerd door de frequentieregelaar in de motor.	• Ga in het displaymenu van de unit naar het inverterscherm en controleer de actieve alarmcode. Met behulp van de alarmcode pdf controleer je welk alarm het is en los je het op.

