

## PROCESSBESCHRIJVING

# Smering en hoofdmotorsturing M5\_30 Molen 5

2	3 aug 09	Aanpassen beschrijving	TL		
1	9 jul 09	Aanpassen beschrijving	KR		
0	24 jun 09	Nieuwe meter	KR		
<b>Rev</b>	<b>Datum</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Auteur</b>	<b>Onderhoud</b>	<b>Engineering</b>

# INHOUD

<b>1</b>	<b>Algemeen</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>P&amp;ID</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Werkbeschrijving Hoofdmotor M5_30</b>	<b>4</b>
3.1	Instrumenten	4
3.1.1	M5_TT30_L : Temperatuur van wikkelingen motor M5_30L	4
3.1.2	M5_TT30_R : Temperatuur van wikkelingen motor M5_30R	4
3.1.3	M5_IT30_L : Koppel motor M5_30L	4
3.1.4	M5_ST30_L : Toerental motor M5_30L	5
3.1.5	M5_IT30_R : Koppel motor M5_30R	5
3.1.6	M5_ST30_R : Toerental motor M5_30R	5
3.1.7	M5_30_SSI : Sleutelschakelaar vrijgave lage snelheid	5
3.1.8	M5_30_STTC : Start trage snelheid (drukknop)	6
3.1.9	M5_30_STPC : Stop trage snelheid (drukknop)	6
3.1.10	M5_30_VGR : Vrijgave Rem voor trage snelheid (drukknop)	6
3.1.11	M5_30_RGB : Rem open en geblokkeerd met Pal	6
3.1.12	M5_30_NS_LP : Noodstop M5_30 Crawl Bord	6
3.1.13	M5_30L_RUN : Status van drive van motor M5_30L	6
3.1.14	M5_30L_FAULT : Fout van drive van motor M5_30L	6
3.1.15	M5_30L_READY : Ready status van drive van motor M5_30L	7
3.1.16	M5_30L_TF : Thermistor fout van drive van motor M5_30L	7
3.1.17	M5_30R_TF : Thermistor fout van drive van motor M5_30R	7
3.2	Regelingen	7
3.2.1	M5_HS30 : Snelheidssturing motor M5_30	7
3.3	Control / Interlock Condities	8
3.3.1	M5_30 : Hoofdmotor	8
3.3.2	M5_30L_AV : Afkoelventilator links	8
3.3.3	M5_30R_AV : Afkoelventilator rechts	8
3.3.4	M5_30_REM : Remmotor	8
3.3.5	M5_30OSOK Indicatie lamp oliesmering ok	9
3.3.6	M5_30_SS : Sleutelschakelaar trage snelheid is bediend en actief	9
3.3.7	Werking van de trage snelheid	10
<b>4</b>	<b>Werkbeschrijving oliesmering</b>	<b>10</b>
4.1	Instrumenten	10
4.1.1	M5_TT1_1 : Temperatuur1 lagers ingang	10
4.1.2	M5_TT1_2 : Temperatuur2 lagers ingang	10
4.1.3	M5_TT1_3 : Temperatuur3 lagers ingang	11
4.1.4	M5_TT1_4 : Temperatuur4 lagers ingang	11
4.1.5	M5_TT2_1 : Temperatuur1 lagers uitgang	11
4.1.6	M5_TT2_2 : Temperatuur2 Lagers Uitgang	11
4.1.7	M5_TT2_3 : Temperatuur3 Lagers Uitgang	12
4.1.8	M5_TT2_4 : Temperatuur4 lagers uitgang	12
4.1.9	M5_TT3_1 : Temperatuur1 tandwielkast	12
4.1.10	M5_TT3_2 : Temperatuur2 tandwielkast	12
4.1.11	M5_TT3_3 : Temperatuur3 tandwielkast	13
4.1.12	M5_TT3_4 : Temperatuur4 tandwielkast	13
4.1.13	M5_TT3_5 : Temperatuur5 tandwielkast	13
4.1.14	M5_TT3_6 : Temperatuur6 tandwielkast	13
4.1.15	M5_TT4 : Temperatuur olie tank	14
4.1.16	M5_TT5 : Temperatuur olie tandwielkast	14
4.1.17	M5_TT6 : Temperatuur olie hoofdcircuit	15

4.1.18	M5_LSH1 : Hoogniveau olietank .....	15
4.1.19	M5_LSL1 : Laagniveau olietank .....	15
4.1.20	M5_TSH1 : Hoge temperatuur olie.....	15
4.1.21	M5_PSH3: Hoge druk voor filter .....	15
4.1.22	M5_PSL4 : Lage druk achter koeler.....	16
4.1.23	M5_FR1 : Vervuiling filter FR1 .....	16
4.1.24	M5_FSL_DG : Lage olie flow systeem.....	16
4.1.25	M5_FSL_D1 : Lage olie flow inlaat molen lager .....	16
4.1.26	M5_FSL_D2 : Lage olie flow uitlaat molen lager .....	16
4.1.27	M5_FSL_D3: Lage Olie Flow Gear Train.....	16
4.1.28	M5_FSL_D4: Lage Olie Lagers.....	16
4.1.29	M5_FSL_D5: Lage olie lagers .....	17
4.2	Regelingen .....	17
4.2.1	M5_TIC4 : Temperatuurregeling olietank.....	17
4.2.1.1	M5_R1_1: Verwarmingsweerstand1 olietank .....	17
4.2.1.2	M5_R1_2: Verwarmingsweerstand2 olietank .....	17
4.2.1.3	M5_R1_3: Verwarmingsweerstand3 olietank .....	17
4.2.2	M5_TIC5 : Temperatuurregeling Olie tandwielkast.....	17
4.2.2.1	M5_R2: Verwarmingsweerstand tandwielkast .....	18
4.2.3	M5_TICE : Temperatuurregeling koelventilator .....	18
4.2.3.1	M5_E: Koelventilator.....	18
4.3	Units Control.....	18
4.3.1	Unit M5_PA1_PA2 .....	18
4.3.1.1	M5_PSL1: Lage Druk M5_PA1 .....	18
4.3.1.2	M5_PSL2: Lage Druk M5_PA2 .....	19
4.3.1.3	M5_PA1 Circulatiepomp 1.....	19
4.3.1.4	M5_PA2 : Circulatiepomp 2.....	19
4.3.2	M5_UNIT_PB1 : Hoge Druk Unit PB1 (inloop) .....	20
4.3.2.1	M5_FR2: Vervuiling Filter FR2.....	20
4.3.2.2	M5_PSL5: Lage Druk Hogedrukpomp1 .....	20
4.3.2.3	M5_PSH5: Hoge Druk Hogedrukpomp1 .....	20
4.4	Equipment.....	20
4.4.1	M5_PB1 Hogedrukpomp 1 .....	20
4.4.2	M5_UNIT_PB2 : Hoge Druk Unit PB2 (uitloop) .....	20
4.4.2.1	M5_FR3: Vervuiling Filter FR3.....	21
4.4.2.2	M5_PSL6: Lage Druk Hogedrukpomp2 .....	21
4.4.2.3	M5_PSH6: Hoge Druk Hogedrukpomp2 .....	21
4.5	Equipment.....	21
4.5.1	M5_PB2 Hogedrukpomp 2 .....	21
<b>5</b>	<b>Werkbeschrijving smeergroep tandkroon .....</b>	<b>22</b>
5.1	Instrumenten.....	22
5.1.1	M5_PSL_TK1 : Persluchtdruk Vetsmering Trandkroon.....	22
5.1.2	M5_EK_V1-2 : Kontrole Smering Trandkroon.....	22
5.2	Equipment.....	22
5.2.1	M5_V1 Vetpomp Smering Tandkroon .....	22
5.2.2	M5_V2 Smering Tandkroon .....	22
<b>6</b>	<b>Sequenties.....</b>	<b>23</b>
6.1	M5_SEQ_Smering .....	23

## 1 Algemeen

In dit document zullen we de werking van de hoofdmotor M5\_30 beschrijven. Alvorens we de motor kunnen starten dit zowel in snelle als trage snelheid moeten er nog andere units gestart zijn. Hoe we alles aansturen kunnen we vernemen in dit document.

## 2 P&ID

Zie schema.

## 3 Werkbeschrijving Hoofdmotor M5\_30

### 3.1 Instrumenten

#### 3.1.1 M5\_TT30\_L : Temperatuur van wikkelingen motor M5\_30L

Analoge input: 4-20mA  
 Range: 0-200  
 Engineering Unit: °C

Parameter	Commentaar	Instelwaarde	Alarm Prio
HHH	Stop Motor M5_30	110°C	
HH	Alarm	100°C	
H			
L			
LL			
LLL			

#### 3.1.2 M5\_TT30\_R : Temperatuur van wikkelingen motor M5\_30R

Analoge input: 4-20mA  
 Range: 0-200  
 Engineering Unit: °C

Parameter	Commentaar	Instelwaarde	Alarm Prio
HHH	Stop Motor M5_30	110°C	
HH	Alarm	100°C	
H			
L			
LL			
LLL			

#### 3.1.3 M5\_IT30\_L : Koppel motor M5\_30L

Analoge input: 4-20mA  
 Range: 0-100  
 Engineering Unit: %

Parameter	Commentaar	Instelwaarde	Alarm Prio
HHH			
HH	Alarm	95%	
H			
L			
LL			
LLL	Rem Los Bij Trage Snelheid	5%	

### 3.1.4 M5\_ST30\_L : Toerental motor M5\_30L

Analoge input: 4-20mA  
 Range: 0-1000  
 Engineering Unit: Tr/Min

Parameter	Commentaar	Instelwaarde	Alarm Prio
HHH			
HH	Alarm	....Tr/min	
H			
L			
LL			
LLL			

### 3.1.5 M5\_IT30\_R : Koppel motor M5\_30R

Analoge input: 4-20mA  
 Range: 0-100  
 Engineering Unit: %

Parameter	Commentaar	Instelwaarde	Alarm Prio
HHH			
HH	Alarm	95%	
H			
L			
LL			
LLL	Rem Los Bij Trage Snelheid	5%	

### 3.1.6 M5\_ST30\_R : Toerental motor M5\_30R

Analoge input: 4-20mA  
 Range: 0-1000  
 Engineering Unit: Tr/min

Parameter	Commentaar	Instelwaarde	Alarm Prio
HHH			
HH	Alarm	....Tr/min	
H			
L			
LL			
LLL			

### 3.1.7 M5\_30\_SSI : Sleutelschakelaar vrijgave lage snelheid

(niet gevisualiseerd op scherm)

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	Sleutelschakelaar op 1
Ingang = 1	Zet hoofdmotor M5_30 in Panel Mode Zet M5_30_SS=1 (Sleutelschakelaar bediend)
Niet Actief	Als M5_30 (hoofdmotor ) draait op hoge snelheid

### 3.1.8 M5\_30\_STTC : Start trage snelheid (drukknop)

(niet gevisualiseerd op scherm)

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	Drukknop ingedrukt
Ingang = 1 (Puls)	Start hoofdmotor M5_30 op trage snelheid
Niet Actief	Als 'Sleutelschakelaar bediend' M5_30_SS=0

### 3.1.9 M5\_30\_STPC : Stop trage snelheid (drukknop)

(niet gevisualiseerd op scherm)

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	Drukknop ingedrukt
Ingang = 0	Stop hoofdmotor M5_30 op trage snelheid
Niet Actief	Als 'Sleutelschakelaar bediend' M5_30_SS=0

### 3.1.10 M5\_30\_VGR : Vrijgave Rem voor trage snelheid (drukknop)

(niet gevisualiseerd op scherm)

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	Drukknop ingedrukt
Ingang = 1	Start Motor M5_30_REM
Niet Actief	Als 'Sleutelschakelaar bediend' M5_30_SS=0

### 3.1.11 M5\_30\_RGB : Rem open en geblokkeerd met Pal

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	Schakelaar bediend door pal
Ingang = 0	Vrijgave werking hoofdmotor M5_30 voor trage snelheid Interlock hoofdmotor M5_30 voor hoge snelheid
Niet Actief	

### 3.1.12 M5\_30\_NS\_LP : Noodstop M5\_30 Crawl Bord

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	Noodstop ingedrukt
Ingang = 0	Alarm Interlock M5_30 Start Noodstop Sequentie
Niet Actief	

### 3.1.13 M5\_30L\_RUN : Status van drive van motor M5\_30L

(niet gevisualiseerd op scherm)

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	Drive geeft status run
Ingang = 1	
Niet Actief	

### 3.1.14 M5\_30L\_FAULT : Fout van drive van motor M5\_30L

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	Drive geeft status fault
Ingang = 1	Stop Molen Start Offsequentie Oliegroep
Niet Actief	

### 3.1.15 M5\_30L\_READY : Ready status van drive van motor M5\_30L

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	Drive geeft ready
Ingang = 1	Vrijgave Voor M5_30
Niet Actief	

### 3.1.16 M5\_30L\_TF : Thermistor fout van drive van motor M5\_30L

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	Drive geeft thermistor fault
Ingang = 1	Alarm Interlock Motor M5_30
Niet Actief	

### 3.1.17 M5\_30R\_TF : Thermistor fout van drive van motor M5\_30R

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	Drive geeft thermistor fault
Ingang = 1	Alarm Interlock Motor M5_30
Niet Actief	

## 3.2 Regelingen

### 3.2.1 M5\_HS30 : Snelheidssturing motor M5\_30

Controller Input: M5\_HS30 (Ingave op scherm)  
 Controller Input Range: 0-16  
 Engineering Unit: Tr/min  
 Analoge Output Tag: M5\_SO30LR  
 Analoge Output: 4-20mA  
 Range: 0-100  
 Engineering Unit: %

Opmerking: Er is hier een deelfactor gebruikt van 67.86 om het toerental van de molen te krijgen

Parameter	Commentaar	
Regeling	Manual Station regeling	
Regeling Start	M5_30L_RUN = 1	AutoCmd1
Regeling Stop	M5_30L_RUN = 0	AutoCmd0
SP	Manueel ingave	
Limiet Out H		
Limiet Out L		
Interlock		
Niet Actief	Indien motor M5_30 gestopt OF 'Sleutelschakelaar bediend' M5_30_SS = 1	

### 3.3 Control / Interlock Conditities

#### 3.3.1 M5\_30 : Hoofdmotor

De hoofdmotor heeft 2 modussen.

1. De normale modus op hoge snelheid.
2. De *Panel* modus voor trage snelheid. Dit om de molen te positioneren.

Parameter	Commentaar	
Start	Start vanuit Sequentie Oliegroep (M5_SEQ_Smering)	AutoCmd1
Stop	Sequentie	AutoCmd0
Interlock	Oliegroep Niet In Werkstand M5_30L_AV = 0 (Afkoelventilator links is gestopt) M5_30R_AV = 0 (Afkoelventilator rechts is gestopt) M5_TT30_L >= HHH (temperatuur wikkeling links) M5_TT30_R >= HHH (temperatuur wikkeling rechts) M5_30_NS_LP = 0 (noodstop) M5_30L_TF = 1 (drive thermistor fout) M5_30R_TF = 1 (drive thermistor fout) M5_30L_READY = 0 (drive not ready) M5_29 = 0 (Blower airlift is gestop) M5_30_RGB = 0 (rem is niet open en geblokkeerd met pal)	
Niet Actief	Bij Unit Stop	

#### 3.3.2 M5\_30L\_AV : Afkoelventilator links

Parameter	Commentaar	
Start	Sequentie opstart SEQ2_M5 stap 30	AutoCmd1
Stop	Sequentie Stop	AutoCmd0
Interlock	M5_30_NS_LP (= Noodstop)	
Niet Actief		

#### 3.3.3 M5\_30R\_AV : Afkoelventilator rechts

Parameter	Commentaar	
Start	Sequentie opstart SEQ2_M5 stap 30	AutoCmd1
Stop	Sequentie stop	AutoCmd0
Interlock	M5_30_NS_LP (= Noodstop)	
Niet Actief		

#### 3.3.4 M5\_30\_REM : Remmotor

Remmotor is niet gevisualiseerd.

Parameter	Commentaar	
Start	Hoofdmotor M5_30 is gestart op trage snelheid (M5_30_CRAWL) EN Koppel van hoofdmotor lks (M5_IT30_L) >= LLL EN koppel hoofdmotor rechts (M5_IT30_R) >= LLL OF Drukknop rem voor trage snelheid (M5_30_VGR) = 1	AutoCmd1
Stop	(niet gestart)	
Interlock		
Niet Actief		



### 3.3.5 M5\_30OSOK Indicatie lamp oliesmering ok

Parameter	Commentaar	
Aan		
Aan Pinken	Tijdens Opstart Oliegroep	
Uit	Als M5_30_STPC = 0	
Interlock		
Niet Actief	Als M5_30_SSI = 0	

### 3.3.6 M5\_30\_SS : Sleutelschakelaar trage snelheid is bediend en actief

Dit is een DO voor drive van hoofdmotor M5\_30. Wordt niet op scherm gevisualiseerd.

Parameter	Commentaar	
Aan	Sleutelschakelaar M5_30_SSI=1 EN M5_30 (hoofdmotor) is gestopt in mode hoge snelheid	
Uit	Sleutelschakelaar M5_30_SSI=0	
Interlock		
Niet Actief		

### 3.3.7 Werking van de trage snelheid

1. Zet M5\_30\_SSI (sleutelschakelaar) op 1.
2. M5\_30 (hoofdmotor) komt in panel-mode. Enkel wanneer de molen gestopt is.
3. Start sequentie M5\_SEQ\_Smering.
4. Lamp M5\_30\_OSOK (omloopsmering ok) begint te knipperen.
5. Verwijder pal met de remmotor en drukknop.
6. Indien de lamp M5\_30\_OSOK voluit brandt, kan de molen worden gepositioneerd.
7. Met de drukknoppen start/stop (M5\_30\_STTC / M5\_30\_STPC) de molen op trage snelheid positioneren.
8. Plaats de pal terug via bediening remmotor
9. Zet sleutelschakelaar op 0.

## 4 Werkbeschrijving oliesmering

### 4.1 Instrumenten

#### 4.1.1 M5\_TT1\_1 : Temperatuur1 lagere ingang

Analoge input: 4-20mA  
 Range: 0-150  
 Engineering Unit: °C

Parameter	Commentaar	Instelwaarde	Alarm Prio
HHH	Start Stopsequentie Fout	70°C	
HH	Alarm	65°C	
H			
L			
LL			
LLL			

#### 4.1.2 M5\_TT1\_2 : Temperatuur2 lagere ingang

Analoge input: 4-20mA  
 Range: 0-150  
 Engineering Unit: °C

Parameter	Commentaar	Instelwaarde	Alarm Prio
HHH	Start Stopsequentie Fout	70°C	
HH	Alarm	65°C	
H			
L			
LL			
LLL			

#### 4.1.3 M5\_TT1\_3 : Temperatuur3 lagers ingang

Analoge input: 4-20mA  
 Range: 0-150  
 Engineering Unit: °C

Parameter	Commentaar	Instelwaarde	Alarm Prio
HHH	Start Stopsequentie Fout	70°C	
HH	Alarm	65°C	
H			
L			
LL			
LLL			

#### 4.1.4 M5\_TT1\_4 : Temperatuur4 lagers ingang

Analoge input: 4-20mA  
 Range: 0-150  
 Engineering Unit: °C

Parameter	Commentaar	Instelwaarde	Alarm Prio
HHH	Start Stopsequentie Fout	70°C	
HH	Alarm	65°C	
H			
L			
LL			
LLL			

#### 4.1.5 M5\_TT2\_1 : Temperatuur1 lagers uitgang

Analoge input: 4-20mA  
 Range: 0-150  
 Engineering Unit: °C

Parameter	Commentaar	Instelwaarde	Alarm Prio
HHH	Start Stopsequentie Fout	70°C	
HH	Alarm	65°C	
H			
L			
LL			
LLL			

#### 4.1.6 M5\_TT2\_2 : Temperatuur2 Lagers Uitgang

Analoge input: 4-20mA  
 Range: 0-150  
 Engineering Unit: °C

Parameter	Commentaar	Instelwaarde	Alarm Prio
HHH	Start Stopsequentie Fout	70°C	
HH	Alarm	65°C	
H			
L			
LL			
LLL			

#### 4.1.7 M5\_TT2\_3: Temperatuur3 Lagers Uitgang

Analoge input: 4-20mA  
 Range: 0-150  
 Engineering Unit: °C

Parameter	Commentaar	Instelwaarde	Alarm Prio
HHH	Start Stopsequentie Fout	70°C	
HH	Alarm	65°C	
H			
L			
LL			
LLL			

#### 4.1.8 M5\_TT2\_4 : Temperatuur4 lagers uitgang

Analoge input: 4-20mA  
 Range: 0-150  
 Engineering Unit: °C

Parameter	Commentaar	Instelwaarde	Alarm Prio
HHH	Start Stopsequentie Fout	70°C	
HH	Alarm	65°C	
H			
L			
LL			
LLL			

#### 4.1.9 M5\_TT3\_1 : Temperatuur1 tandwielkast

Analoge input: 4-20mA  
 Range: 0-150  
 Engineering Unit: °C

Parameter	Commentaar	Instelwaarde	Alarm Prio
HHH	Start Stopsequentie Fout	70°C	
HH	Alarm	65°C	
H			
L			
LL			
LLL			

#### 4.1.10 M5\_TT3\_2 : Temperatuur2 tandwielkast

Analoge input: 4-20mA  
 Range: 0-150  
 Engineering Unit: °C

Parameter	Commentaar	Instelwaarde	Alarm Prio
HHH	Start Stopsequentie Fout	70°C	
HH	Alarm	65°C	
H			
L			
LL			
LLL			

#### 4.1.11 M5\_TT3\_3 : Temperatuur3 tandwielkast

Analoge input: 4-20mA  
 Range: 0-150  
 Engineering Unit: °C

Parameter	Commentaar	Instelwaarde	Alarm Prio
HHH	Start Stopsequentie Fout	70°C	
HH	Alarm	65°C	
H			
L			
LL			
LLL			

#### 4.1.12 M5\_TT3\_4 : Temperatuur4 tandwielkast

Analoge input: 4-20mA  
 Range: 0-150  
 Engineering Unit: °C

Parameter	Commentaar	Instelwaarde	Alarm Prio
HHH	Start Stopsequentie Fout	70°C	
HH	Alarm	65°C	
H			
L			
LL			
LLL			

#### 4.1.13 M5\_TT3\_5 : Temperatuur5 tandwielkast

Analoge input: 4-20mA  
 Range: 0-150  
 Engineering Unit: °C

Parameter	Commentaar	Instelwaarde	Alarm Prio
HHH	Start Stopsequentie Fout	70°C	
HH	Alarm	65°C	
H			
L			
LL			
LLL			

#### 4.1.14 M5\_TT3\_6 : Temperatuur6 tandwielkast

Analoge input: 4-20mA  
 Range: 0-150  
 Engineering Unit: °C

Parameter	Commentaar	Instelwaarde	Alarm Prio
HHH	Start Stopsequentie Fout	70°C	
HH	Alarm	65°C	
H			
L			
LL			
LLL			

#### 4.1.15 M5\_TT4 : Temperatuur olie tank

Analoge input: 4-20mA  
 Range: 0-150  
 Engineering Unit: °C

Parameter	Commentaar	Instelwaarde	Alarm Prio
HHH	Start Stopsequentie Fout	70°C	
HH	Alarm	65°C	
H	Stop Verwarming	35°C	
L	Start Verwarming	20°C	
LL	Alarm	15°C	
LLL			

#### 4.1.16 M5\_TT5 : Temperatuur olie tandwielkast

Analoge input: 4-20mA  
 Range: 0-150  
 Engineering Unit: °C

Parameter	Commentaar	Instelwaarde	Alarm Prio
HHH			
HH	Alarm	65°C	
H	Stop Weerstand M5_R2	30 °C	
L	Start Weerstand M5_R2	25 °C	
LL	Alarm	20 °C	
LLL			

#### 4.1.17 M5\_TT6 : Temperatuur olie hoofdcircuit

Analoge input: 4-20mA  
 Range: 0-150  
 Engineering Unit: °C

Parameter	Commentaar	Instelwaarde	Alarm Prio
HHH	Start Stopsequentie Fout	70°C	
HH	Alarm	55°C	
H			
L			
LL	Alarm	15°C	
LLL			

#### 4.1.18 M5\_LSH1 : Hoogniveau olietank

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	1200 L
Ingang = 0	Alarm Start Stopsequentie Oliegroep
Niet Actief	

#### 4.1.19 M5\_LSL1 : Laagniveau olietank

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	600 L
Ingang = 0	Alarm Start Stopsequentie Oliegroep
Niet Actief	

#### 4.1.20 M5\_TSH1 : Hoge temperatuur olie

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	48 °C
Ingang = 1	Start koeler M5_E
Ingang = 0	Stop koeler M5_E
Niet Actief	

#### 4.1.21 M5\_PSH3: Hoge druk voor filter

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	8 Bar
Ingang = 0	Alarm Start Stopsequentie Oliegroep
Niet Actief	

#### 4.1.22 M5\_PSL4 : Lage druk achter koeler

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	0.7 Bar
Ingang = 0	Alarm Start Stopsequentie Oliegroep
Niet Actief	Als systeem niet in dienst is

#### 4.1.23 M5\_FR1 : Vervuiling filter FR1

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	
Ingang = 0	Alarm
Niet Actief	

#### 4.1.24 M5\_FSL\_DG : Lage olie flow systeem

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	90 l/min
Ingang = 0	Alarm Start Stopsequentie Oliegroep
Niet Actief	Als systeem niet in dienst is

#### 4.1.25 M5\_FSL\_D1 : Lage olie flow inlaat molen lager

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	30 l/min
Ingang = 0	Alarm Start Stopsequentie Oliegroep
Niet Actief	Als systeem niet in dienst is

#### 4.1.26 M5\_FSL\_D2 : Lage olie flow uitlaat molen lager

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	30 l/min
Ingang = 0	Alarm Start Stopsequentie Oliegroep
Niet Actief	Als systeem niet in dienst is

#### 4.1.27 M5\_FSL\_D3: Lage Olie Flow Gear Train

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	24 l/min
Ingang = 0	Alarm Start Stopsequentie Oliegroep
Niet Actief	Als systeem niet in dienst is

#### 4.1.28 M5\_FSL\_D4: Lage Olie Lagers

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	4 l/min
Ingang = 0	Alarm Start Stopsequentie Oliegroep
Niet Actief	Als systeem niet in dienst is



#### 4.1.29 M5\_FSL\_D5: Lage olie lagers

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	4 l/min
Ingang = 0	Alarm Start Stopsequentie Oliegroep
Niet Actief	Als systeem niet in dienst is

## 4.2 Regelingen

### 4.2.1 M5\_TIC4 : Temperatuurregeling olietank

Parameter	Commentaar	
Regeling	Aan/Uit regeling	
Regeling Start	Zie Sequentie	AutoCmd1
Regeling Stop	Zie Sequentie	AutoCmd0
Aan	Als M5_TT4 = L	StatAct
Acties aan	Start M5_R1_1, M5_R1_2, M5_R1_3	
Uit	Als M5_TT4 = H	StatDeact
Acties uit	Stop M5_R1_1, M5_R1_2, M5_R1_3	
Interlock	M5_LSL1 = Laag	
Uit Dienst	Bij Module Stop	

#### 4.2.1.1 M5\_R1\_1: Verwarmingsweerstand1 olietank

Parameter	Commentaar	
Start	M5_TIC4 aan.	AutoCmd1
Stop	M5_TIC4 uit.	AutoCmd0

#### 4.2.1.2 M5\_R1\_2: Verwarmingsweerstand2 olietank

Parameter	Commentaar	
Start	M5_TIC4 aan.	AutoCmd1
Stop	M5_TIC4 uit.	AutoCmd0

#### 4.2.1.3 M5\_R1\_3: Verwarmingsweerstand3 olietank

Start	M5_TIC4 aan.	AutoCmd1
Stop	M5_TIC4 uit.	AutoCmd0

### 4.2.2 M5\_TIC5 : Temperatuurregeling Olie tandwielkast

Parameter	Commentaar	
Regeling	Aan/Uit regeling	
Regeling Start	Zie Sequentie	AutoCmd1
Regeling Stop	Zie Sequentie	AutoCmd0
Aan	Als M5_TT5 = L	StatAct
Acties aan	Start M5_R2	
Uit	Als M5_TT5 = H	StatDeact
Acties uit	Stop M5_R2	
Interlock		
Uit Dienst	Bij Module Stop	

#### 4.2.2.1 M5\_R2: Verwarmingsweerstand tandwielkast

Parameter	Commentaar	
Start	M5_TIC5 aan.	AutoCmd1
Stop	M5_TIC5 uit.	AutoCmd0

#### 4.2.3 M5\_TICE : Temperatuurregeling koelventilator

Parameter	Commentaar	
Regeling	Aan/Uit regeling	
Regeling Start	Zie Sequentie	AutoCmd1
Regeling Stop	Zie Sequentie	AutoCmd0
Aan	Als M5_TSH1 = 1	StatAct
Acties aan	Start M5_E	
Uit	Als M5_TSH1 = 0 + 5min	StatDeact
Acties uit	Stop M5_E	
Interlock		
Uit Dienst	Bij Module Stop	

##### 4.2.3.1 M5\_E: Koelventilator

Parameter	Commentaar	
Start	M5_TICE aan.	AutoCmd1
Stop	M5_TICE uit.	AutoCmd0

### 4.3 Units Control

#### 4.3.1 Unit M5\_PA1\_PA2

Er wordt 1 pomp geselecteerd. Als deze pomp uitvalt door een abnormale situatie moet de andere pomp onmiddellijk overnemen.

Unit Start	Zie Sequentie	AutoCmd1
Unit Stop	Zie Sequentie	AutoCmd0
Aan		
Acties aan		
Uit		
Acties uit		
Interlock		
Uit Dienst	Bij Unit Stop	

##### 4.3.1.1 M5\_PSL1: Lage Druk M5\_PA1

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	1,1 bar
Ingang = 0	Alarm Stop pomp M5_PA1 + 1min
Niet Actief	Als pomp M5_PA1 = off

#### 4.3.1.2 M5\_PSL2: Lage Druk M5\_PA2

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	1,1 bar
Ingang = 0	Alarm Stop pomp M5_PA2 + 1min
Niet Actief	Als pomp M5_PA2 = off

#### 4.3.1.3 M5\_PA1 Circulatiepomp 1

Parameter	Commentaar	
Start	Sequentie opstart	AutoCmd1
Stop	Sequentie	AutoCmd0
Interlock		
Niet Actief	Hoge druk systeem niet in werking	

#### 4.3.1.4 M5\_PA2 : Circulatiepomp 2

Parameter	Commentaar	
Start	Sequentie opstart	AutoCmd1
Stop	Sequentie	AutoCmd0
Interlock		
Niet Actief	Hoge druk systeem niet in werking	

#### 4.3.2 M5\_UNIT\_PB1 : Hoge Druk Unit PB1 (inloop)

Start  
 Sequentie

Stop  
 Sequentie

##### 4.3.2.1 M5\_FR2: Vervuiling Filter FR2

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	
Ingang = 0	Alarm
Niet Actief	

##### 4.3.2.2 M5\_PSL5: Lage Druk Hogedrukpomp1

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	50 Bar
Ingang = 0	Alarm Start Stopsequentie Fout
Niet Actief	Hoge druk systeem niet in werking + 10 sec Na Opstart

##### 4.3.2.3 M5\_PSH5: Hoge Druk Hogedrukpomp1

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	100 Bar
Ingang = 0	Alarm Start Stopsequentie Fout
Niet Actief	Hoge druk systeem niet in werking

## 4.4 Equipment

#### 4.4.1 M5\_PB1 Hogedrukpomp 1

Parameter	Commentaar	
Start	Sequentie opstart OR	AutoCmd1
Stop	Sequentie	AutoCmd0
Interlock	M5_PSL_TK1 = 0	
Niet Actief	Hoge druk systeem niet in werking	

#### 4.4.2 M5\_UNIT\_PB2 : Hoge Druk Unit PB2 (uitloop)

#### 4.4.2.1 M5\_FR3: Vervuiling Filter FR3

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	
Ingang = 0	Alarm
Niet Actief	

#### 4.4.2.2 M5\_PSL6: Lage Druk Hogedrukpomp2

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	50 Bar
Ingang = 0	Alarm Start Stopsequentie Fout
Niet Actief	Hoge druk systeem niet in werking

#### 4.4.2.3 M5\_PSH6: Hoge Druk Hogedrukpomp2

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	100 Bar
Ingang = 0	Alarm Start Stopsequentie Fout
Niet Actief	Hoge druk systeem niet in werking

### 4.5 Equipment

#### 4.5.1 M5\_PB2 Hogedrukpomp 2

Parameter	Commentaar	
Start	Sequentie opstart	AutoCmd1
Stop	Sequentie	AutoCmd0
Interlock	M5_PSL_TK1 = 0	
Niet Actief	Hoge druk systeem niet in werking	

## 5 Werkbeschrijving smeergroep tandkroon

### 5.1 Instrumenten

#### 5.1.1 M5\_PSL\_TK1 : Persluchtdruk Vetsmering Trandkroon

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	....Bar
Ingang = 0	Alarm Interlock M5_V1 Interlock M5_V1
Niet Actief	

#### 5.1.2 M5\_EK\_V1-2 : Kontrole Smering Trandkroon

Parameter	Actie/Voorwaarde
Setpunt	....Bar
Ingang = 0	Alarm Start Stopsequentie Oliegroep
Niet Actief	

### 5.2 Equipment

#### 5.2.1 M5\_V1 Vetpomp Smering Tandkroon

Parameter	Commentaar	
Start	Sequentie opstart	AutoCmd1
Stop	M5_30L_RUN = 0	AutoCmd0
Interlock	M5_PSL_TK1 = 0	
Niet Actief	M5_30L_RUN = 0	

#### 5.2.2 M5\_V2 Smering Tandkroon

Parameter	Commentaar	
Start	M5_V1 = Start	AutoCmd1
Stop	M5_30L_RUN = 0	AutoCmd0
Interlock	M5_PSL_TK1 = 0	
Niet Actief	M5_30L_RUN = 0	

## 6 Sequenties

### 6.1 M5\_SEQ\_Smering

StartSequentie	Start sequentie vanop scherm OF met sleutelschakelaar	
StopSequentie	M5_TT1_1 > HHH of (= temperatuur in lagers te hoog) M5_TT1_2 > HHH of M5_TT1_3 > HHH of M5_TT1_4 > HHH of M5_TT2_1 > HHH of M5_TT2_2 > HHH of M5_TT2_3 > HHH of M5_TT2_4 > HHH of M5_TT3_1 > HHH of (= temperatuur in tandwielkast te hoog) M5_TT3_2 > HHH of M5_TT3_3 > HHH of M5_TT3_4 > HHH of M5_TT3_5 > HHH of M5_TT3_6 > HHH of M5_TT4 > HHH of (= temperatuur olietank te hoog) M5_TT6 > HHH of (= temperatuur tandwielkast te hoog) M5_LSH1 = 1 of (= niveau olietank te hoog) M5_LSL1 = 1 of (= niveau olietank te laag) M5_PSH3 = 1 of (= druk voor filter te hoog) M5_PSH5 = 1 of (= druk HDpomp1 te hoog) M5_PSH6 = 1 of (= druk HDpomp2 te hoog) M5_30_NS_LP = 1 of (= Noodstop local panel)  OF indien sequentie in Productiestap is EN ( M5_PSL4 = 1 of (= druk na koeler is te laag) M5_FSL_DG = 1 of (= olieflow systeem te laag) M5_FSL_D1 = 1 of (= olieflow lager inlaat te laag) M5_FSL_D2 = 1 of (= olieflow lager uitlaat te laag) M5_FSL_D3 = 1 of (= olieflow gear train te laag) M5_FSL_D4 = 1 of (= olieflow lagers te laag) M5_FSL_D5 = 1 of M5_PSL5 = 1 (indien M5_PB1 draait) of M5_PSL6 = 1 (indien M5_PB2 draait) )	
Aan		
Acties aan		
Uit		
Acties uit		
Interlock		
Uit Dienst		