

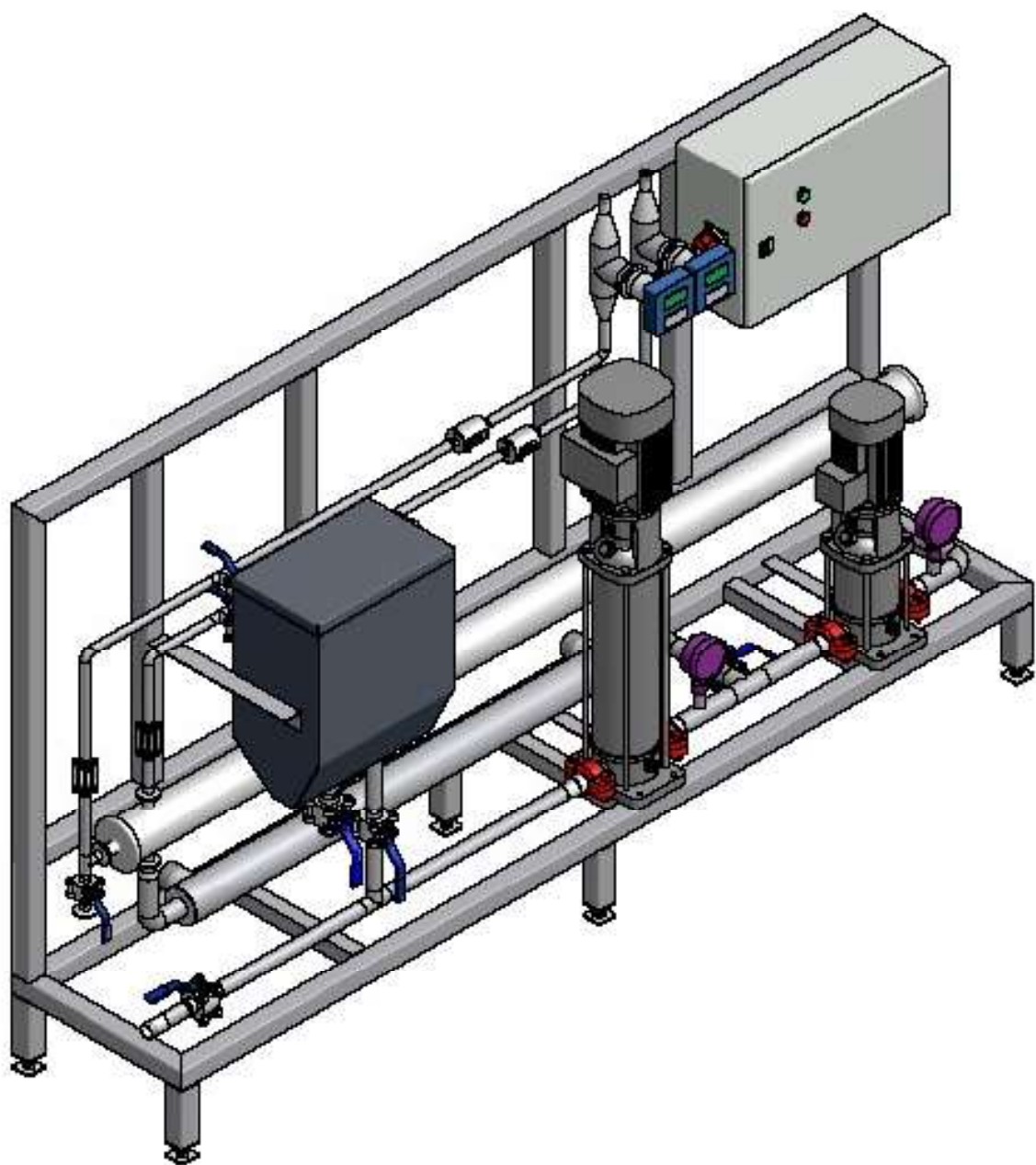


VP-SYSTEMS

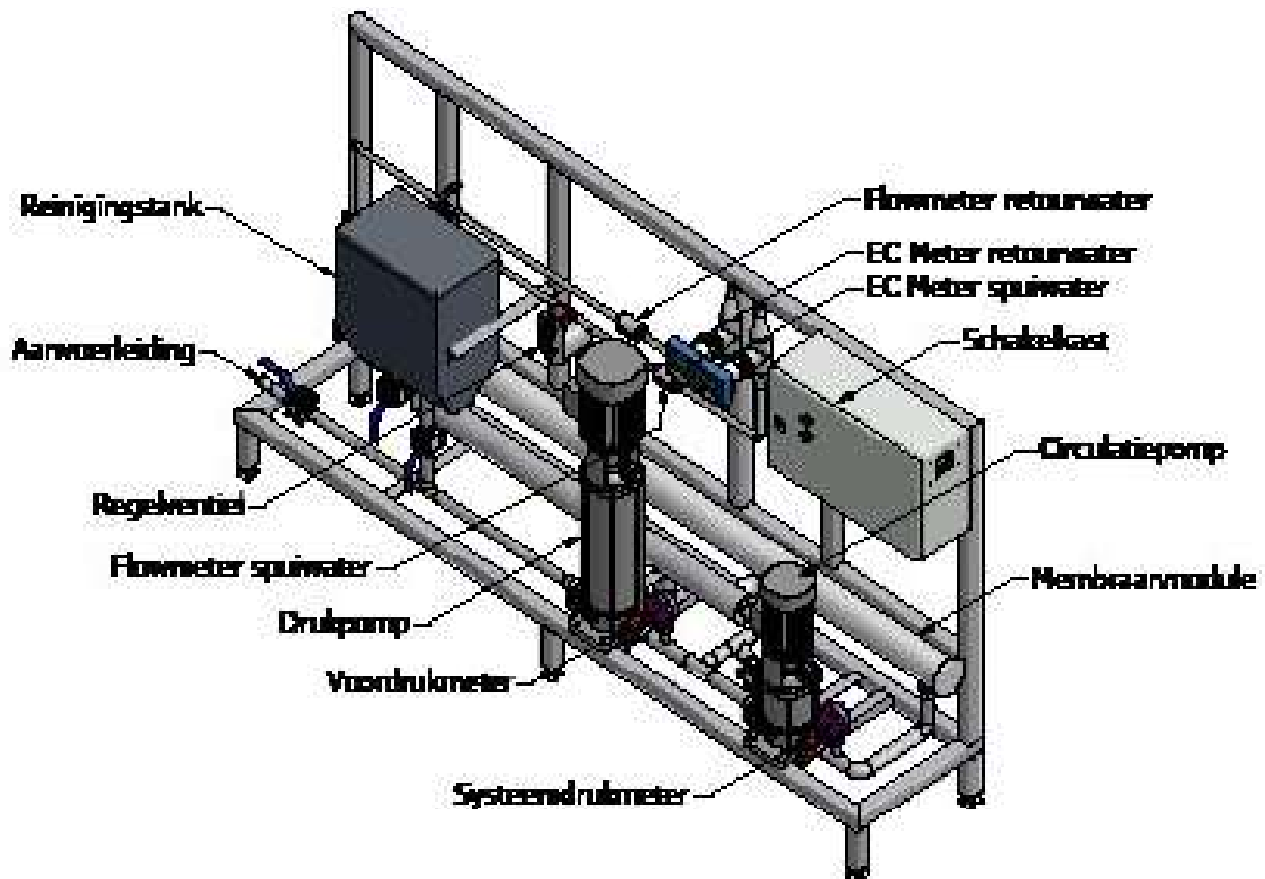
Machineboek

VP-020 / VP-040





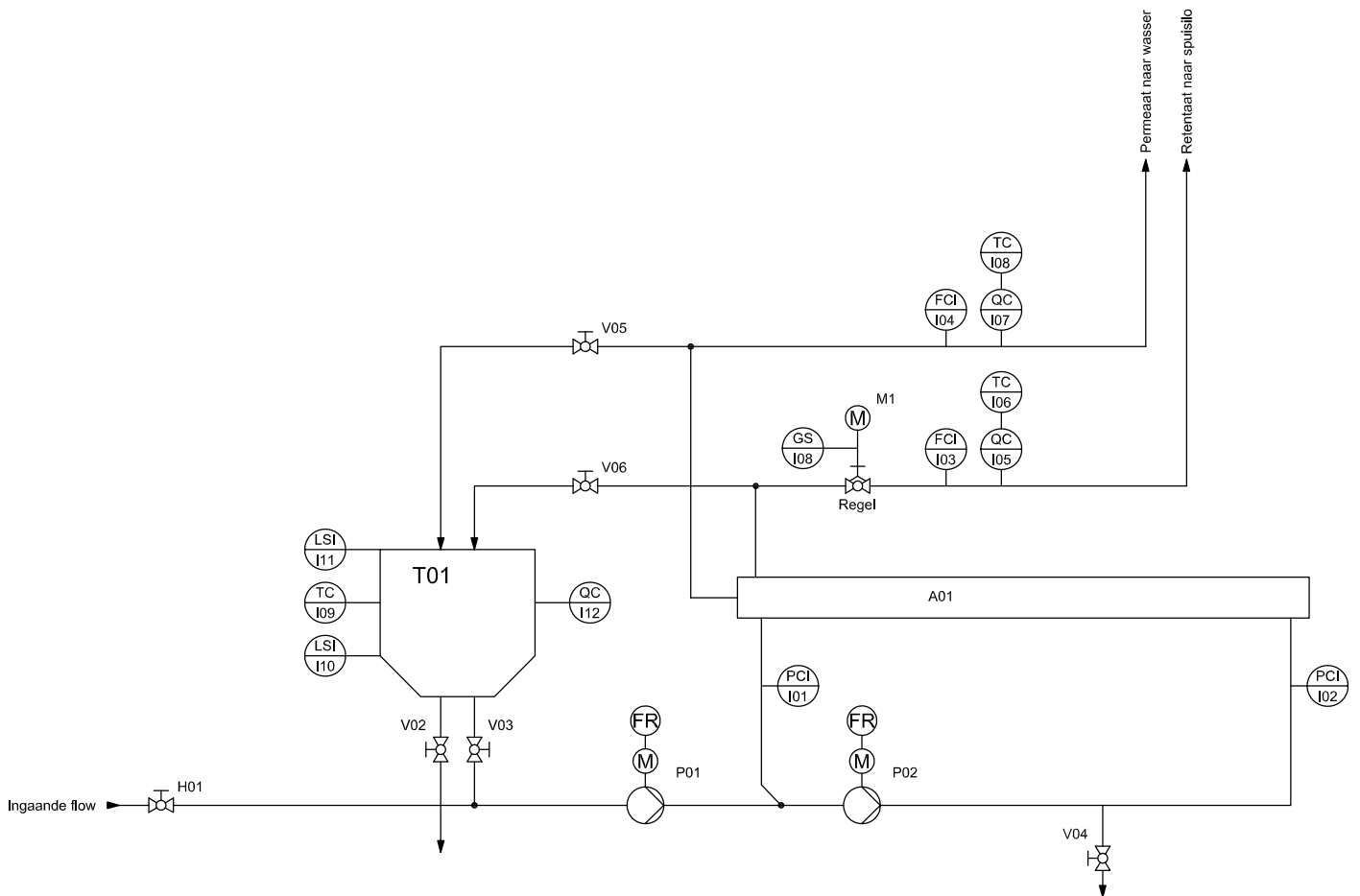
Hoofdstuk A Het omgekeerde osmose systeem.



Korte functiebeschrijving

Bovenstaande figuur toont een weergave van het omgekeerde osmose systeem. De belangrijkste onderdelen zijn aangegeven in deze figuur. Bij de aanvoerleiding komt het water van de luchtwasser binnen, het water gaat door de drukpomp en de circulatiepomp naar de membraanmodule. In deze module bevinden zich twee membranen, deze zijn in serie achter elkaar gekoppeld. Aan de achterzijde van het membraan komt het retourwater en het spuiwater eruit. Voor beide stromen is er een flowmeter en een geleidsbaarheidsmeting aanwezig.

Tijdens het reinigingsproces wordt er water in de reinigingstank gedoseerd, de ventielen op de machine stellen zich zo dat er water over het membraan rondgepompt wordt. Bij een volledige reiniging wordt dit een aantal malen herhaald. Tijdens het reinigen worden automatisch chemicalien gedoseerd.



Schematische weergave

Hierboven is de schematische weergave van het omgekeerde osmose systeem weergegeven. Via kraan V01 stroomt het water binnen, dan gaat het door de drukpomp P01 en via de circulatiepomp P02 word het over de membraan-module A01 gecirculeerd. Het retourwater (permeaat) stroomt door de metingen retour naar de wasser. Het spuiwater (retentaat) stroomt door de metingen naar de opslag voor het spuiwater.

De voordrukmeter I01 is de druk die door de drukpomp gegeven word. Tijdens normaal bedrijf is deze rond tussen de 15 en 20 bar. De systeemdrukmeter I02 geeft de systeemdruk (oftewel ingaande druk) van de membraan-module aan. Het verschil tussen de voordruk en de systeemdruk noemen we het drukverschil. Om vervuiling van het membraan tegen te gaan, dient er een minimale flow door de membranen te zijn. Aangezien deze groter is dan de uitgaande retentaatflow, is hier in deze opstelling recirculatie toegepast door de membraanmodule kort te sluiten tussen de twee pompen. Tijdens normaal bedrijf is het drukverschil tussen de 2 en de 3 bar.

Retentaat

In de afgaande leiding van het retentaat is een regelventiel in opgenomen, dit is en wezen een geautomatiseerd naaldventiel. Dit zorgt ervoor dat de afgaande flow instelbaar is. Het doel hiervan is dat de concentratie van het retentaat (de geleidsbaarheidswaarde *oftwel* EC-waarde) geregeld kan worden. Wanneer we de flow verminderen, zal het water langer in de membraanmodule gecirculeerd worden, waardoor het méér permeaat aan onttrokken word. Hoe meer water er uit de vloeistof onttrokken word, des te hoger is de EC-waarde.

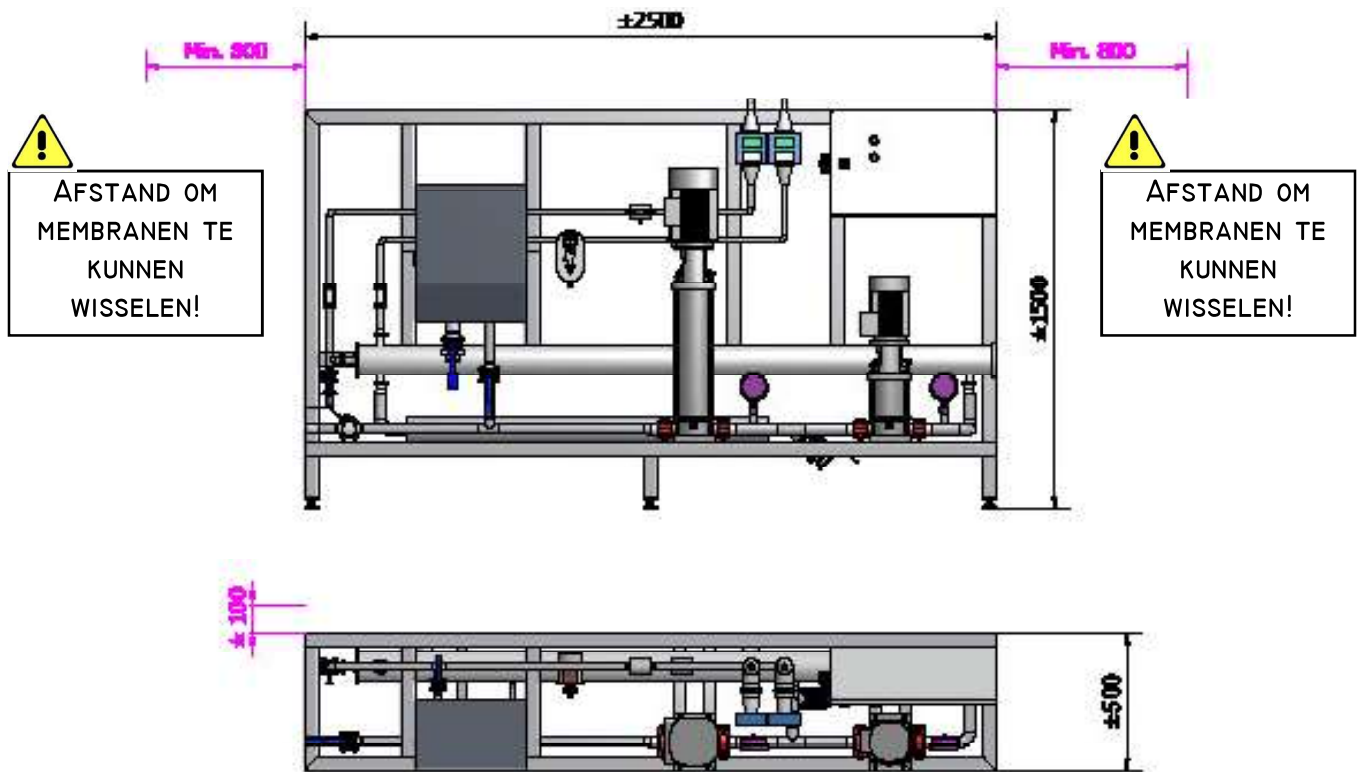
Componentenlijst Geldig voor VP-020:

ID	BESCHRIJVING	FABRIKAAT/TYPE	SPECIFICATIES
A01	Membraanmodule Membranen	Sommer & Strassburger Toray Water Solutions	Module 4", 2st, 3 port 180° PN20 TM710
I01	Druksensor uitgaand membranen	IFM - PT3543	0..25 Bar - 4..20 mA
I02	Druksensor ingand membranen	IFM - PT3543	0..25 Bar - 4..20 mA
I03	Flow meting retentaat	IFM - SM6000	0.005 ... 1.5 m³/h - 4..20 mA
I04	Flow meting retentaat	IFM - SM6000	0.005 ... 1.5 m³/h - 4..20 mA
I05	EC Meting Retentaat	Jumo - CTI500	0 - 100 mS /cm- 4..20 mA
I06	Temp. Meting Retentaat	Jumo - CTI500	0 - 100 °C - 4..20 mA
I07	EC Meting Permeaat	Jumo - CTI500	0 - 50 mS / cm - 4..20 mA
I08	Potmeter naaldventiel	RS - 3549S-1AA	10K - 10 omw.
I09	Temperatuur CIP	IFM - TA3130	0 - 140 °C / 4-20 mA
I10	Niveau CIP Laag	IFM - LMT100	24V PNP
I11	Niveau CIP Hoog	IFM - LMT100	24V PNP
I12	pH CIP	Jumo - Ecotrans pH03 Jumo - Elektrode 00300151	4-20 mA pH 0 - 12 Gel + zoutvoorraad
M1	Motor naaldventiel	Crouzet - 1785033	2.9 rpm - 24V - 3W - 6mm as
P01	Voordrukpomp	Grundfos - CRN1s-27	222 mWk - 0.4 m³/h - 1.5 kW
P02	Circulatiepomp	Grundfos - CRN3-6	36 mWk - 3.5 m³/h - 0.75 kW
Regel	Naaldventiel retentaat	Swagelok - SS-1RF2	1/8" CV 0,6
T01	CIP Tank	VP	50 L
V01	Aanvoerkraan	Genebre	3 delig 33,7 mm
V02	Leegmaken CIP Tank	Genebre	3 delig 48,3mm
V03	Voorloopkraan CIP Tank	Genebre	3 delig 42,4 mm
V04	Leegmaken Leidingen	Genebre	3 delig 48,3mm
V05	Permeaatretourkraan CIP Tank	Genebre	3 delig 33,7 mm
V06	Voorloopkraan CIP Tank	Genebre	3 delig 33,7 mm

Componentenlijst Geldig voor VP-040:

ID	BESCHRIJVING	FABRIKAAT/TYPE	SPECIFICATIES
A01	Membraanmodule	Pentair	Module 8", 2st, 3 port front PN20
	Membranen	Toray Water Solutions	TM720
I01	Druksensor uitgaand membranen	IFM - PT3543	0..25 Bar - 4..20 mA
I02	Druksensor ingand membranen	IFM - PT3543	0..25 Bar - 4..20 mA
I03	Flow meting retentaat	IFM - SM8000	0.005 ... 1.5 m ³ /h - 4..20 mA
I04	Flow meting retentaat	IFM - SM8000	0.005 ... 1.5 m ³ /h - 4..20 mA
I05	EC Meting Retentaat	Jumo - CTI500	0 - 100 mS /cm- 4..20 mA
I06	Temp. Meting Retentaat	Jumo - CTI500	0 - 100 °C - 4..20 mA
I07	EC Meting Permeaat	Jumo - CTI500	0 - 50 mS / cm - 4..20 mA
I08	Potmeter naaldventiel	RS - 3549S-1AA	10K - 10 omw.
I09	Temperatuur CIP	IFM - TA3130	0 - 140 °C / 4-20 mA
I10	Niveau CIP Laag	IFM - LMT100	24V PNP
I11	Niveau CIP Hoog	IFM - LMT100	24V PNP
I12	pH CIP	Jumo - Ecotrans pH03	4-20 mA
		Jumo - Elektrode 00300151	pH 0 - 12 Gel + zoutvoorraad
M1	Motor naaldventiel	Crouzet - 1785033	2.9 rpm - 24V - 3W - 6mm as
P01	Voordrukpomp	Grundfos - CRN3-9	3 kW
P02	Circulatiepomp	Grundfos - CRN15-4	4 kW
Regel	Naaldventiel retentaat	Swagelok - SS-5RF6	1/8" CV 0,6
T01	CIP Tank	VP	50 L
V01	Aanvoerkraan	Genebre	3 delig 33,7 mm
V02	Leegmaken CIP Tank	Genebre	3 delig 48,3mm
V03	Voorloopkraan CIP Tank	Genebre	3 delig 42,4 mm
V04	Leegmaken Leidingen	Genebre	3 delig 48,3mm
V05	Permeaatretourkraan CIP Tank	Genebre	3 delig 33,7 mm
V06	Voorloopkraan CIP Tank	Genebre	3 delig 33,7 mm

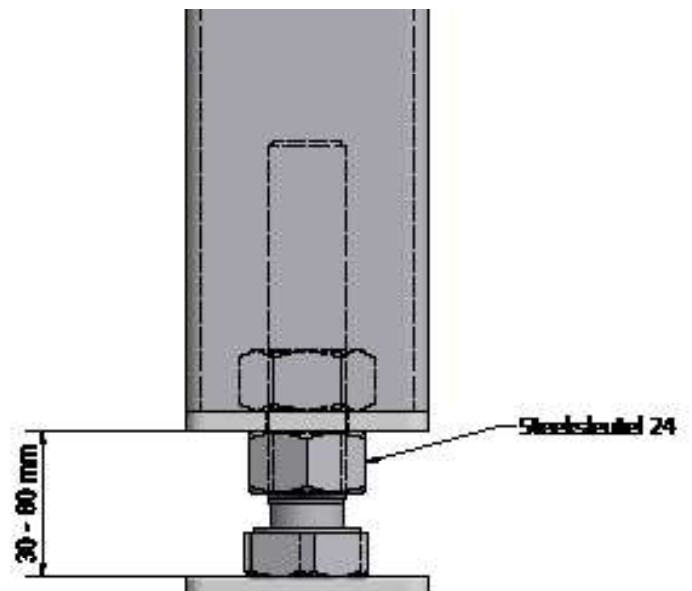
Hoofdstuk B Opstelling



Opstelling

De machine moet op een bereikbare plaats geïnstalleerd worden. Aan beide zijden van de installatie dient ten minste 80 cm vrij gehouden te worden om membranen te kunnen wisselen.

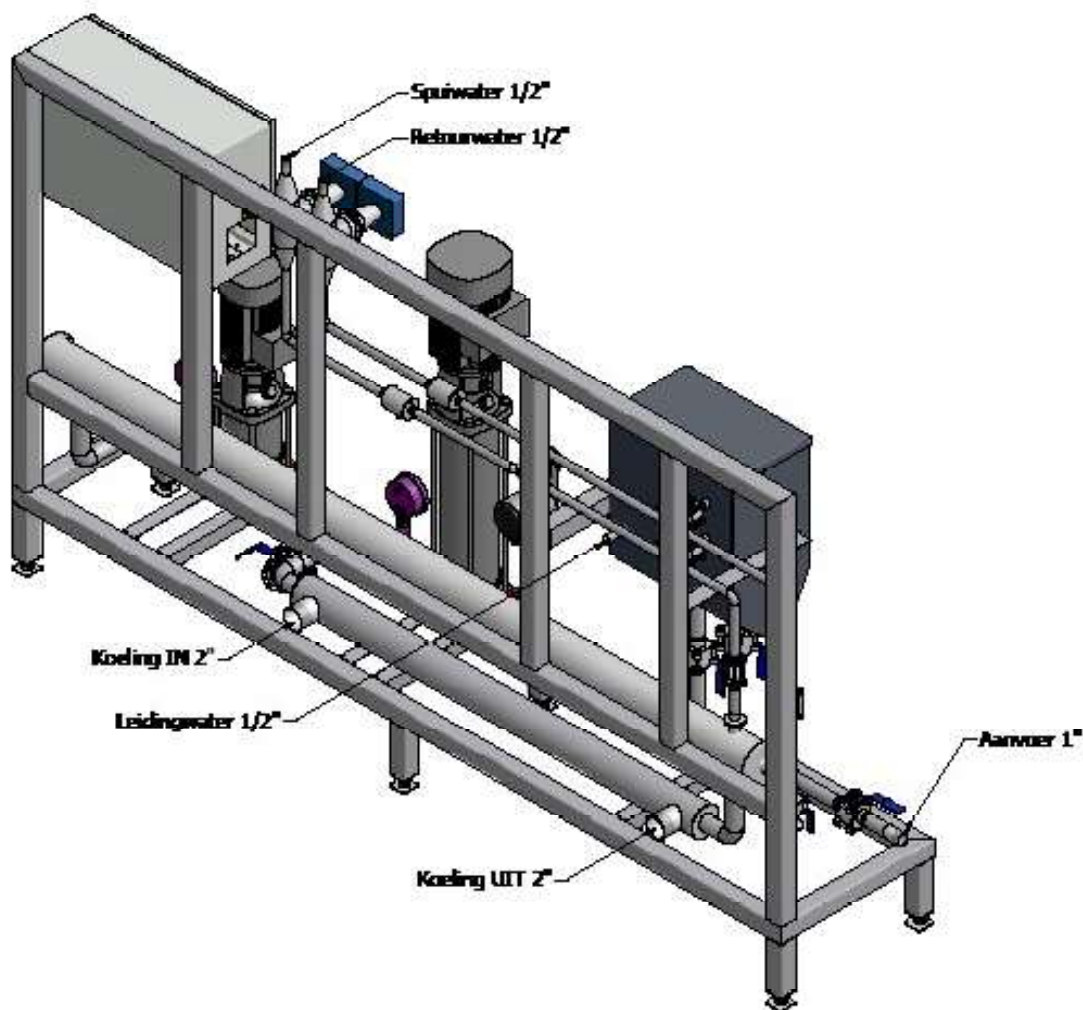
De achterzijde van de machine, moet ca 10 cm vanaf de wand staan, zodat er voldoende ruimte is voor het monteren van de aan- en afvoerleiding.



Waterpasstelling

Voor een correcte werking van de installatie, dient deze waterpas gesteld te worden. Hiervoor bevat het frame 6 stelvoeten. Deze hebben een stelbereik van 50 mm. Na het uitdraaien van de voeten, dient de borgmoer aange draait te worden zodat deze niet meer losloopt.

Hoofdstuk C Procesaansluitingen



Aansluiting van de leidingen

Het aansluiten van de leidingen aan het systeem, kan in de meeste gevallen met PVC materiaal gemaakt worden. De aanbevolen drukklasse voor alle leidingen is PN10.

Aanvoer :

Aanbevolen diameter : $\varnothing$ 50 mm
Doel : Waswater voor biologische reactor.
Aansluiting : buitendraad G1"

Spuiwater :

Aanbevolen diameter : $\varnothing$ 25 mm
Doel : Opslag voor spuiwater
Aansluiting : buitendraad G 1/2"

Retourwater :

Aanbevolen diameter : $\varnothing$ 25 mm
Doel : Naar pompput
Aansluiting : buitendraad G 1/2"

Afvoer CIP Tank + Afvoer Leidingen

Aanbevolen diameters : $\varnothing$ 50 mm
Doel : Leegmaken leidingen
Aansluiting : buitendraad G 1 1/2"
Deze leidingen moeten uit vrije loop leeg kunnen lopen.

Leidingwater :

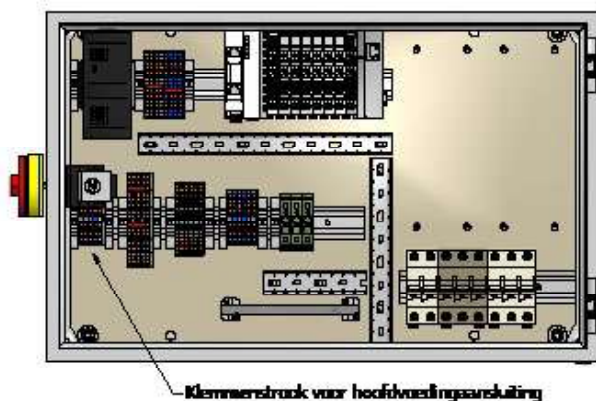
Aanbevolen diameter : $\varnothing$ 25 mm
Doel : Leidingwater
Aansluiting : buitendraad G 1/2"

Opmerking :

Elke aan- of afvoleiding dient voorzien te worden van een afsluitmogelijkheid. Advies is om in elke leiding een kogelkraan te voorzien.



Hoofdstuk D Elektrische aansluiting



Hoofdvoeding

De elektrische aansluiting van de schakelkast dient op de daarvoor bestemde klemmenstrook -X1 gemaakt te worden, zoals weergegeven in bovenstaande afbeelding.

Aanbevolen kabeltype :

Samenstelling geleider :	Klasse 1 of 5
Buitendiameter :	min. 9 / max. 14 mm
Aderisolatie :	XLPE
Aantal aders :	5
Nom. Geleiderdoorsnede :	2,5 mm ²



Aarding :

Om te voldoen aan de Elektromagnetische compatibiliteit richtlijnen (EMC) bevatten de frequentieregelaars in deze schakelkast filters. Deze filters hebben een zgn. lekstroom naar de aarde.

De totale lekstroom bedraagt 16,4 mA. Het is aanbevolen om een aardlekautomaat te installeren welke deze lekstroom kan hanteren.

In de meeste gevallen voldoet een aardlekautomaat met een nominale foutstroom van 300 mA.

Koeling / ventilatie :

De schakelkast bevat een eigen ventilator. Deze wordt automatisch in en uitgeschakeld. De aanbeveling is om een ruimtetemperatuur onder de 25 °C te hanteren. Wanneer de frequentieregelaars te warm worden, schakelt de installatie automatisch uit.

Voorzekering VP-020 :

Als voorzekering voor deze schakelkast voldoet een installatieautomaat type C, 3 of 4 polig met een maximale stroom van 16A.

Voorzekering VP-040 :

Als voorzekering voor deze schakelkast voldoet een installatieautomaat type C, 3 of 4 polig met een maximale stroom van 25A.

Hoofdstuk E Netwerkaansluiting

Voor het goed kunnen functioneren van de RO Installatie is een vaste internetverbinding een vereiste. Een normale ADSL verbinding vanuit het bedrijf is meestal voldoende.

Minimale vereisten aan de verbinding :

Snelheid DOWN : 250 kbps
Snelheid UP : 250 kbps
DHCP : Vrij adres vanuit DHCP server

Op locaties waar er geen beschikking is over een vaste internetverbinding, is een mobiele GPRS/UMTS oplossing mogelijk doch sterk afgeraden ivm ontvangst.

De internetverbinding van de klant word aangesloten op de WAN poort van de IXON router. Deze router is klantspecifiek vooraf ingesteld door de leverancier.



De WAN poort is de onderste poort, donkerblauw gekleurd. De overige 4 poorten werken als een switch. Hierop worden de PLC en het Touch panel aangesloten.

In de onderste plug word met de meegeleverde stekker de voedingsspanning van 24 Volt DC aangesloten. Het betreft de voorkeur dat deze in hetzelfde zekeringscircuit is aangesloten als de PLC en het touch panel.

De betekenis van de lampjes is als volgt :



PWR : Voedingsspanning actief.

ACT :

continu aan :	Er is verbinding met de server
continu knipperen :	software update
1 x knipperen :	Wachten op internet verbinding klantzijde.
2 x knipperen :	Netwerk klant = OK
3 x knipperen :	Netwerkfout

De lampjes aan de zijkant van de router zijn de actief lampjes, die de status van de kabel weergeven. Dit is vergelijkbaar met de connectiviteitslampjes op een normale switch.

DHCP

Standaard is de CPU ingesteld op DHCP modus, er zal een interne DHCP server aanwezig op het netwerk moeten zijn om de unit een ip-adres toe te wijzen.

Installateur / Service aan het netwerk :

Benodigde tools :

1. TwinCAT Download :

Via de website van Beckhoff (www.beckhoff.nl) onder download > Software > TwinCAT 2 Na het invullen van je gegevens ontvang je de downloadlink.

2. Cerhost download link :

<http://infosys.beckhoff.com/content/1033/cx8031/Download/CERHOST.zip>

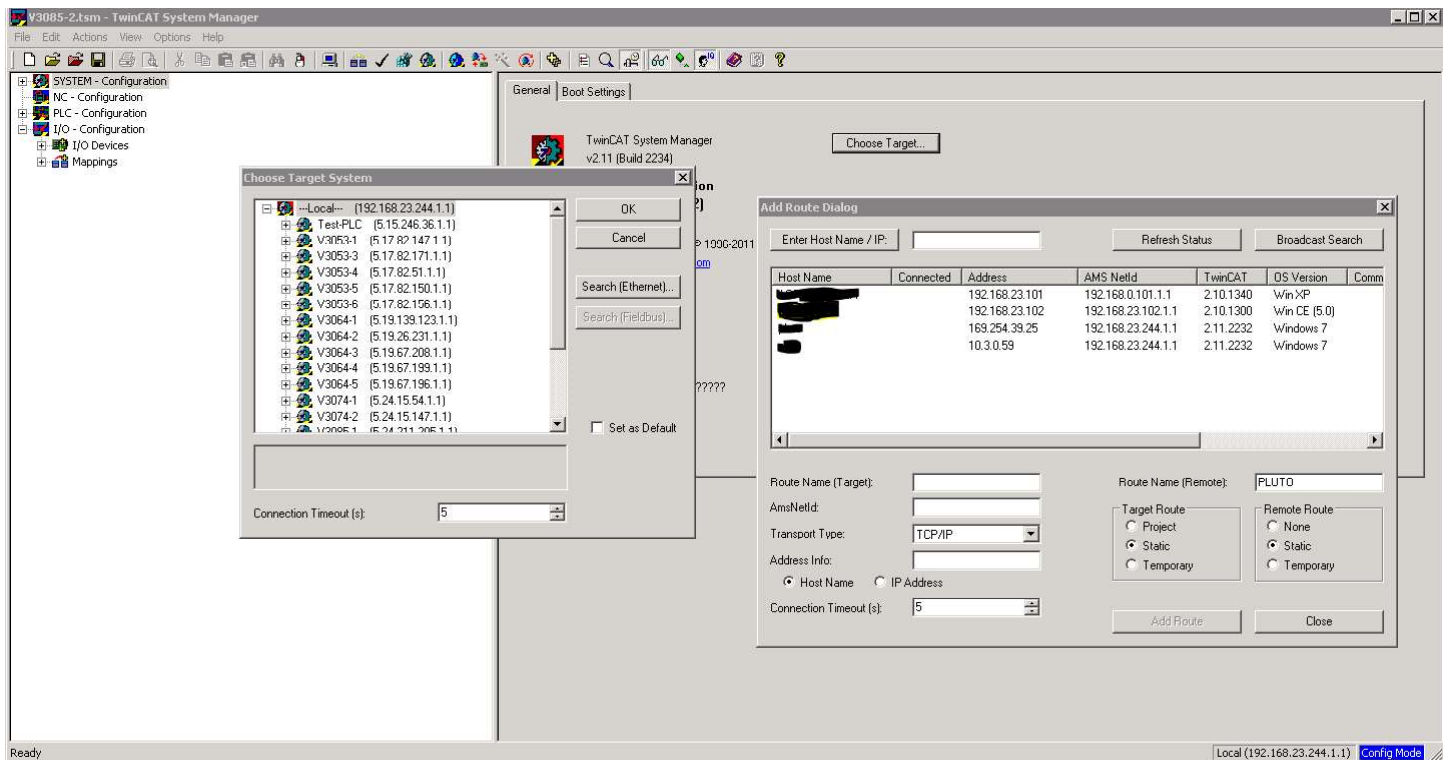
installeren nieuwe router / bestaande klant :

Bij het installeren van een nieuwe router. Zoek met een broadcast search via de Twincat System Manger naar de PLC in het netwerk.

(Je kunt de laptop aansluiten op X001 of X002 van de plc)

Ga links in de navigatie staan op SYSTEM - Configuration, klik op de knop Choose Target... hierna klik je op de knop Search(Ethernet..) en dan op de broadcast search knop.

Zie printscreen op volgende pagina.



In de kolom Host Name staat de naam van de PLC, dit is het projectnummer van VP. Dit begint met de letter V. In de kolom Address staat het ip-adres wat de PLC heeft gekregen. Nu kunnen we verbinding maken met dit adres met het programma CerHOST.

Vul het ip-adres in als je kiest voor file > connect. Ga op het windows-CE bureaublad naar Start > Settings > Network en Dial-up connections. Verwijder de "VP" verbinding als deze daar nog staat. Kies dan voor TCIXPNPE1 en stel het ip adres als volgt in :

IP Adres : 10.20.30.40
Subnetmask : 255.255.255.0
Def. Gateway : 10.20.30.1

en op het tabblad "name servers"
Primary DNS : 10.20.30.1

Op de volgende pagina staat een print screen van de instellingen.

Als dit gedaan is, kies je voor start > suspend zodat de PLC opnieuw start. Nu kan de PLC aangesloten worden met de bijgeleverde patch kabel op de IXON router.

Touch panel.

Ook het touch panel dient aangesloten te worden op de IXON router. Maak het touch panel spanningsloos door de voedingsstekker los te halen. Start het daarna weer op, en druk op de knop om in het configuratie-menu te komen. Via de network settings > fix settings kunnen we het ip adres instellen op :

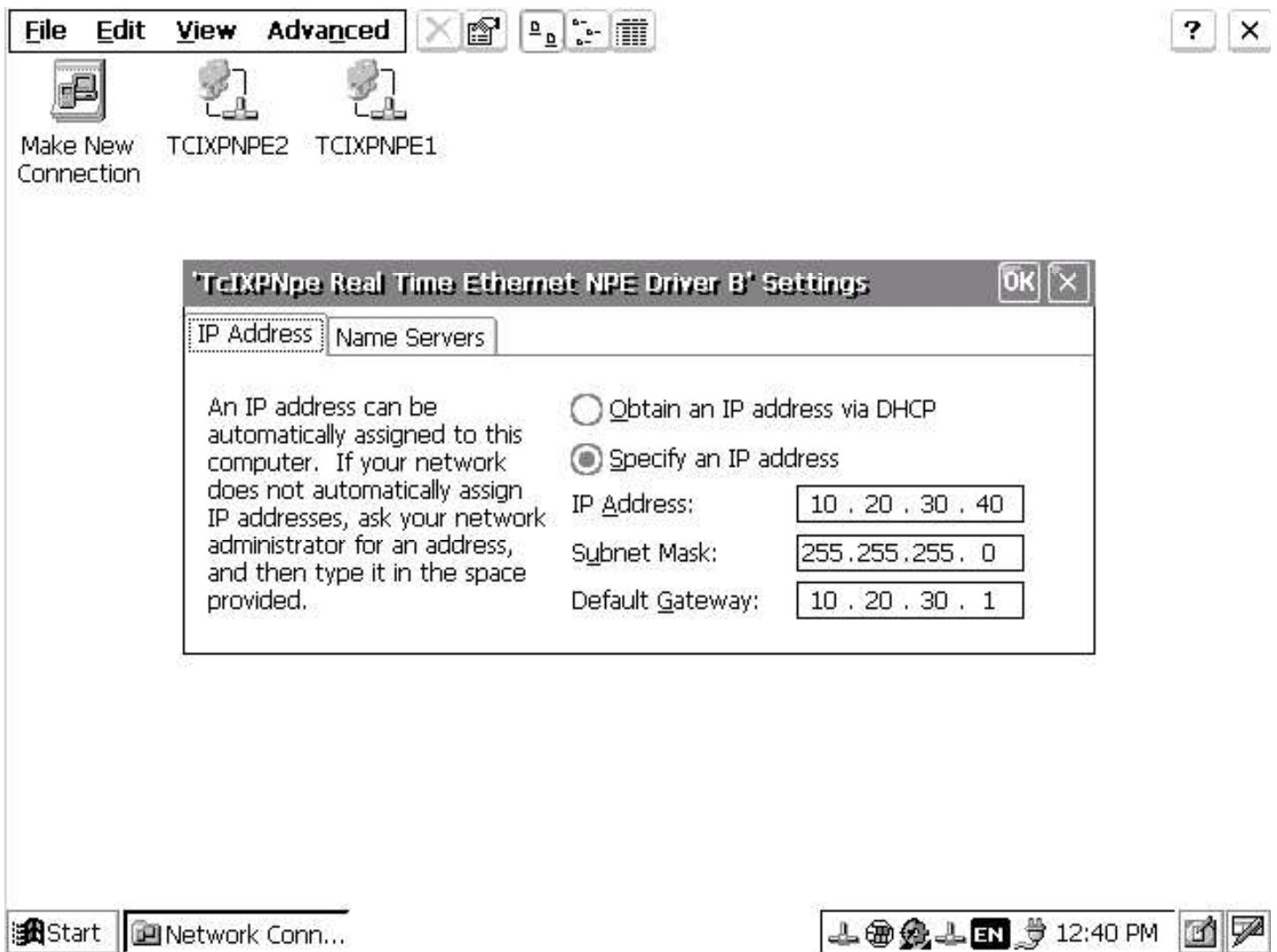
IP Adres : 10.20.30.41
Subnetmask : 255.255.255.0
Def. Gateway : 10.20.30.1

Sla hierna de configuratie op door op de knop save te drukken.



LET OP : om het de ip adres instelling te kunnen wijzigen word om een wachtwoord gevraagd dit is " + - + - "

Als deze instellingen gedaan zijn, is de PLC en het touch panel bereikbaar via de router.



Datalogging

De datalogger van de RO Installatie zoekt automatisch de centrale server van VP-Systems op de meetresultaten en de productiegegevens weg te schrijven.

Dit gebeurt zowel dagelijks als cyclisch. Wanneer de internetverbinding niet actief is, zullen de cyclische gegevens niet weggeschreven worden. De dagelijkse productiegegevens, zullen voor een periode van 4 weken bewaard blijven, en daarna alsnog weggeschreven worden naar de database, indien de verbinding hersteld word.

Als de datalogging niet actief is, zal er ook een alarmmelding in het display verschijnen.