

## Uitgebreide procesbeschrijving

Het voedingmengsel wordt samengesteld door de 2 zuivere componenten olie (uit T-904) en zuivere PEG (uit T-903) te mengen. T-903 en T-904 bevinden zich in het tankenpark.



*Afbeelding 1 De olie en de zuivere PEG tank in het tankenpark*

De samenstelling van het voedingmengsel is heel belangrijk. Indien het percentage PEG in de voeding te laag is, is het mogelijk dat het extractie proces niet werkt, en het raffinaat dezelfde samenstelling krijgt als de samenstelling van de voeding vóór de extractie. Dit komt omdat de PEG ingekapseld kan worden door de olie. De PEG kan dan niet meer oplossen in het solvent.



*Afbeelding 2 doseervat, mengvat en voedingvat*

De hoeveelheden van de grondstoffen olie en PEG worden afgemeten in het meetvat **V-103** (zie afbeelding 2). De afgemeten hoeveelheden, worden met behulp van **1XV-002** afgelaten naar mengvat V-104. In het mengvat, bevindt zich een roerwerk (zie afbeelding 2). Het is ook mogelijk, om de voeding te mengen, door het rond te pompen met behulp van pomp **P-102**. Om de samenstelling van het mengsel te bepalen behoort hiervan een analyse te worden gemaakt. De beschrijving van de analyse wordt later behandeld.



*Figuur 3 voeding- en aflooppompen*

Als vat V-104 homogeen is en het voedingmengsel op specificatie is, wordt het met behulp van **P-102** naar de voedingstank **V-101** (zie afbeelding 2) gepompt. Om een homogeen mengsel in stand te houden, is dit vat uitgerust met een roerwerk, dat continu bij moet staan. Voor het mengen, is het ook mogelijk om eventueel de pompretour te gebruiken. (mengen d.m.v. rondpompen). Om een productstroom vanuit het voedingvat **V-101** naar de Rotating Disc Contactor (**C101 of C102**) te verkrijgen, is er een drukverschil tussen de 2 apparaten noodzakelijk. (zie extractie kolommen op afbeelding 4)



*Afbeelding 4 de extractie kolommen*

De druk in **V-101** moet ongeveer 0.5 bar zijn. Deze druk wordt geregeld met behulp van **PCV-101** (zie afbeelding 5). Het is ook mogelijk, om de voeding m.b.v. **P-102** naar de extractie kolom te verpompen.



Afbeelding 5 PVC-101

*0,5 bar drukverschil heb je nodig, om de weerstand in het voedingsgedeelte naar de toren te overbruggen. De weerstand in het voedingsgedeelte wordt o.a. bepaald door de lengte en de diameter van de leidingen, het aantal bochten, de handafsluiters, de voedingklep en de filters die zich in het voedingsgedeelte bevinden.*

De voeding naar de RDC wordt, voordat het in de kolom komt, eerst nog gefilterd in

**S-101** (zie afbeelding 6). Met behulp van **FCV-102** regelt de operator de voedingflow. De voeding komt onder in één van de RDC's binnen.



Afbeelding6 filter S101

De hoeveelheid solvent (proceswater) naar de extractiekolom wordt door **FCV-101** geregeld. Het solvent wordt boven in de RDC toegevoerd. In de RDC's scheidt men de glycol (PEG) van de olie. In de RDC vindt menging ontmenging en scheiding plaats. De mate van menging en ontmenging hangt af van de

omtreknelheid van de rotating discs. De glycol mengt met het water en lost hier in op. De turbo olie scheidt zich vervolgens van het water-glycolmengsel af.

Het raffinaat (de gezuiverde olie) wordt via een interfaceregelklep **LCV-001**, afgelopen naar **V-102**. (zie afbeelding 7)



Afbeelding 7 LCV001

Als de hoeveelheid olie boven in de kolom toeneemt, zal het interfacelevel, tussen het water en de olie zakken. LCV-001 zal dan iets verder openen, zodat het interface level weer opkomt en op het gewenste niveau komt.

Het raffinaat (de gezuiverde olie) wordt van **V-102** batch-gewijs (een tweestandenregeling) afgelopen naar **T-904**. Men verpompt de turbo olie met behulp van pomp **P-101** naar **T-904**. Het extract (PEG/water), moet in de gewenste massaverhouding 50/50 massa procent afgelopen worden naar **T-902**. In de afloopstroom van het extract (onder uit de toren) bevindt zich de drukregelklep **PCV-102**. PCV-102 bepaalt de druk in de RDC. PCV-102 hoort ingesteld te staan op een waarde van 0.2 bar. De druk onder in de kolom wordt bepaald door de druk die op de kolom wordt gezet door het knijpen van PCV-102 (zie afbeelding 8), door de hoogte van de vloeistofkolom in de bijstaande RDC, en door de samenstelling van de mengsels in de RDC. Water en PEG hebben een hogere dichtheid dan turbo olie. Hierdoor zal bij een toename van de hoeveelheid Water-Glycolmengsel de druk onder in de kolom toenemen. PCV-102 zal hier op reageren. De overdruk in de extractiekolom moet hoog genoeg zijn, om het raffinaat boven in de kolom over te laten lopen naar vat V-102 via LCV-001. Als de druk in de kolom onnodig hoog ingesteld wordt, kan de kolom gaan lekken!!



*Afbeelding 8 PCV-102*