

Uitgebreide procesbeschrijving



De voeding van de destillatie-unit bestaat uit natte PEG, wat ligt opgeslagen in het tankentank in **9T-902**. De voeding wordt met behulp van pomp **9P-902**, die zich in het tankenpark bevindt naar unit 200 getransporteerd. In de unit aangekomen, gaat de voeding eerst door **2FCV-001** (zie afb.2). Met 2FCV-001 wordt de hoeveelheid voeding (flow) naar de 200 unit geregeld.



Afbeelding 2: regelklep 2FCV-001, waarmee de voedingflow geregeld wordt.

Nadat de voeding de **FCV-001** gepasseerd is, gaat de voeding door een Y-filter, om eventueel vaste verontreinigingen te verwijderen.

Vervolgens gaat de voeding door warmtewisselaar **E-206**. In **E-206** neemt de voeding warmte op uit het bodemproduct van **C-202**. Hierdoor krijgt de unit een hoger energetisch rendement. Na **E-206** gaat de voeding door **E-201**. In de **E-201** wordt de voeding verder voorverwarmd door de topdampen, die vanaf de kolommen **C-201** en **C-202** komen.

Tenslotte wordt de voeding nog op de gewenste intredetemperatuur gebracht, in de “voedingverdamper” **E-202**. Dit gebeurt, net vóór dat de voeding in kolom **C-201** stroomt.

De hulpstof in de voedingverdamper is stoom. De operator kan de warmte toevoer regelen, met **FCV-020**. De voeding vóór de kolom kan eventueel al deels in damp worden omgezet. Dit noemt men overflash.

In de **C-201** vindt scheiding plaats van het water/PEG-mengsel, waarbij het topproduct bestaat uit water met een klein beetje PEG en het bodemproduct uit PEG met 2 á 3 m% water.



Afbeelding 3: drukregelklep PdCV-002, regelt de druk in kolom C-201

De topdampen van **C-201** gaan via **PdCV-002** (zie afbeelding 4) naar warmtewisselaar **E-201**. **PdCV-002** dient er voor om de druk in kolom C-201 te regelen. De druk in kolom C-201 moet hoger zijn dan de druk in kolom C-202, omdat in de bodemafloop van C-201 geen pomp zit.



Afbeelding 4: kolom C-201 en kolom C-202

De topdampen van kolom **C-201** (zie afbeelding 4) gaan via warmtewisselaar **E-201** en condensor **E-203** naar vat **V-201**. **V-201** is een buffervat. Met behulp van **LV-031** wordt het niveau in vat **V-201** geregeld. Het topproduct wordt met **P-203** (zie afbeelding 5) verpompt naar het tankenpark. **V-201** is voorzien van een atmosferische leiding. Deze leiding zorgt er voor, dat dit vat nooit onder een overdruk kan komen te staan.



Afbeelding 5: pomp P-203

C-201 is in de bodem voorzien van een stoomspiraal (**reboiler E-204**). Met behulp van de masterregelaar **TC-006** en de slaafregelaar **FC-023** wordt de bodemtemperatuur geregeld. Het bodemproduct van **C-201** loopt op drukverschil af via **LCV-003** naar **C-202**. Met **LCV-003** kan je dus automatisch het niveau in **C-201** regelen. De niveauregeling van kolom **C-201** is een single-loop regeling.

De topdampen van **C202** gaan samen met topdampen van **C-201** via **E-201** en **E-203** (zie afbeelding 6) naar **V-201**. **C-202** is in de bodem voorzien van een stoomspiraal (reboiler **E-205**). Met behulp van de reboiler breng je de benodigde verdampingswarmte in het destillatieproces.



Afbeelding 6: pijpenwarmtewisselaar E-203

Het bodemproduct wordt verpompt met pomp **P-202**. **LCV-030** regelt het niveau onder in de kolom. Na pomp **P-202** bevindt zich filter **S-202** (zie afbeelding 8), waar eventueel uit het proces vrijkomende vaste verontreinigingen worden verwijderd. Na de filter gaat de afloop door warmtewisselaar **E-206**, waar het bodemproduct zijn warmte afstaat aan de voedingstroom, vóór dat het afgelopen wordt naar het tankenpark.

[Unit200_Y-filter.bmp](#)

Afbeelding 7: Y-filter S-202

Het is ook mogelijk, om het bodemproduct van kolom **C-202** terug te zetten naar de voedingtank **T-902**. Dit wordt gedaan, tijdens het opstarten van de unit. Via deze route kan men circuleren over unit 200, om het proces op te warmen zodat het proces op gang kan worden gebracht. Zolang het product nog niet zuiver genoeg is, zet men het product terug naar de voedingtank.

Ook het topproduct uit vat **V-201** kan men via deze retourleiding terugzetten naar de voeding tank, zolang het top product nog niet goed is.

Bij calamiteiten, waarbij de producten van de 200 unit onverwachts off spec raken, kan in overleg met de tankenparkoperator ook de retourleiding terug naar de voedingtank gebruikt worden. Op topproductvat **V-201** bevindt zich een toevoerleiding, van Solvent uit tank **T-905**. Deze gebruikt men om tijdens het opstarten buffervat **V-201** gereed te zetten voor de doorstart.

Beide destillatie torens zijn voorzien van luchtpurge aansluitingen. De hoeveelheid lucht, kun je lokaal instellen. Hiervoor bevindt zich een handafsluiter en een VADO-meter in de unit.



Afbeelding 8: VADO meter, waarmee je de hoeveelheid striplucht instelt.

Lucht heeft in deze unit 3 functies:

- Lucht wordt gebruikt als stripgas. Stripgas bevordert de scheiding, door een beter contact en lagere partiële dampspanningen van het te scheiden water en de PEG;
- Lucht is in deze unit noodzakelijk om voldoende doorstroming van de dampen richting condensor en destillaatvat te onderhouden;
- Lucht wordt bij het opstarten van deze unit gebruikt om een drukverschil tussen de twee kolommen te creëren bij het warm circuleren.

Stoom staat zijn warmte af, door te condenseren in de warmtewisselaars. In de afvoeren van alle condensaatleidingen bevinden zich condensaatpotten. De condensaatpotten zorgen er voor, dat er geen stoom het condensaat systeem instroomt. Een condensaatpot die doorlaat is slecht voor het rendement en veroorzaakt problemen met stoom in de condensatdrum op de 600 unit.