

TEMPERATURE ENGINEERED SOLUTIONS

Le misure di temperatura nei processi di raffinazione

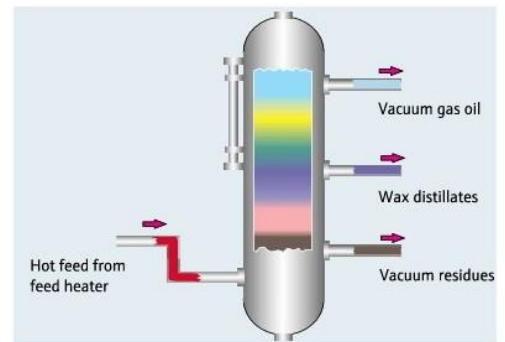
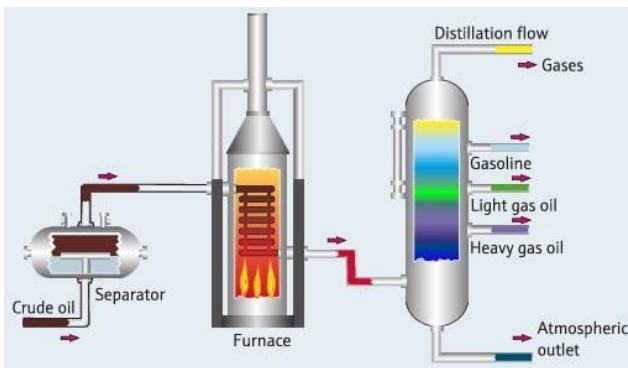
Nei processi relativi alla raffinazione, la misura della temperatura ricopre un ruolo fondamentale per la buona riuscita delle diverse trasformazioni per passare dalla materia prima al prodotto finito.

La raffinazione passa per diversi stadi, dalla distillazione come fase preliminare per separare le diverse componenti dell'olio, al visbracker per rendere meno viscoso il prodotto, fino all'hydrocracking, dove viene impiegato idrogeno per convertire l'olio pesante in frazioni più leggere grazie a dei catalizzatori.

Per ciascuna fase del processo di raffinazione è possibile individuare uno o più strumenti di misura della temperatura che permettono di ottimizzare le reazioni.

Di seguito individueremo ed illustreremo le caratteristiche principali degli strumenti più adatti per alcune delle fasi del processo di raffinazione.

ATMOSPHERIC AND VACUUM DISTILLATION



La atmospheric distillation viene utilizzata per separare le diverse frazioni che compongono l'olio crudo, tramite distillazione e successiva condensazione. Successivamente a questa prima fase, può esserci una vacuum distillation che permette di recuperare parti di distillato derivanti dalla distillazione atmosferica. In questa fase è molto importante evitare surriscaldamento di olio, per evitare la formazione di sottoprodotti o thermal cracking. All'interno delle colonne di distillazione è possibile utilizzare delle sonde di temperatura Multipoint, come le MultiSens Flex TMS01 per avere un profilo 3D della temperatura interna della torre di distillazione, oltre a delle skin point per controllare la temperatura interna della fornace.

CATALYTIC REFORMING

Questo processo è necessario per convertire le nafte ottenute dalla distillazione dell'olio crudo da basso numero di ottani ad alto numero di ottani utilizzando un valore di pressione inferiore ai 45 bar_g e una temperatura intorno ai 500-525 °C.

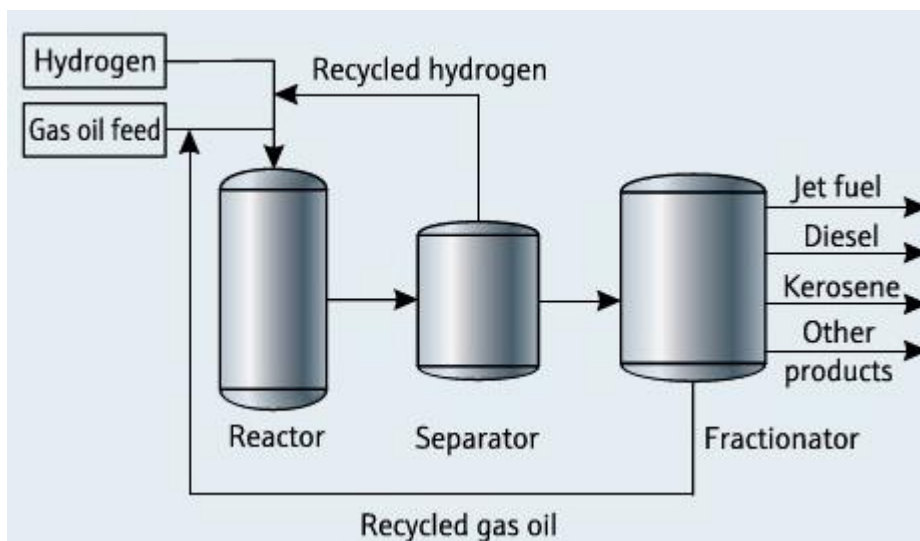
VISBRACKING

Dopo la distillazione atmosferica o in vuoto, il visbracker permette la scomposizione termica di olio crudo molto viscoso, in componenti più leggeri e meno viscosi. Il processo avviene tipicamente ad una temperatura compresa tra i 450 e 650 °C e una pressione di 14/20 bar_g.

Per il monitoraggio di questo processo possono essere utilizzate degli strumenti per alta temperatura, caratterizzati da avere pozzetti in materiali nobili, sistemi di purga e controllo della pressione.

HYDROCRACKING UNIT

L'hydrocracking è il processo che permette la trasformazione di olii pesanti in frazioni più leggere grazie all'utilizzo di catalizzatori in presenza di idrogeno. Le temperature tipiche di questo processo vanno dai 345 ai 425°C.



Attraverso il letto del catalizzatore avvengono diverse reazioni, principalmente esotermiche, che devono essere controllate accuratamente per evitare la veloce degradazione del catalizzatore e ottimizzare il processo così da avere una qualità del prodotto il più elevata possibile.

Per il controllo della temperatura di questi processi possono essere utilizzate delle sonde multipoint come quelle illustrate nelle applicazioni precedenti (es. TMS02 vista la pressione di circa 200 Bar_g), oppure delle multipoint dritte, come la TMS12.

Ovviamente esistono numerosi altri processi in raffineria che permettono di ottenere diversi prodotti finiti a partire dalla stessa materia prima e, per ciascuno di essi, è possibile individuare una o più famiglie di prodotti adatti alla misura della temperatura.

Per maggiori informazioni è possibile visitare la pagina web dedicata ai prodotti disponibile al seguente link: <https://eh.digital/2sYUF0s>.