

Ultrasuoni di potenza per emulsioni acqua-diesel

L'uso di emulsioni acqua nel combustibile è in rapida espansione a causa delle norme ambientali più rigide e della maggiore concorrenza nel mercato dei trasporti. La tecnologia di emulsione ad ultrasuoni consente un uso più efficiente di carburanti, come carburanti pesanti o diesel, miscelando acqua nel carburante di base. I carburanti ad acqua emulsionati ad ultrasuoni forniscono una combustione più completa e un consumo di carburante più economico, bruciando i carburanti con minori emissioni!



Emulsione acqua nel combustibile

La combustione di carburanti genera gas pericolosi, come protossido di azoto (NOx), idrocarburi (HC), monossido di carbonio (CO), anidride carbonica (CO2) nonché particolato (PM), fuliggine e fumo, che sono dannosi per l'uomo salute e ambiente. L'emissione di tali inquinanti può essere significativamente ridotta aggiungendo acqua al carburante. L'aggiunta di 5 - 25% di acqua al carburante, come olio combustibile pesante o diesel, può ridurre drasticamente l'emissione di inquinanti pericolosi. L'acqua iniettata riduce la temperatura di combustione adiabatica locale. Gli studi hanno dimostrato che in tal modo l'emissione di NOx può essere ridotta fino al 40%, CO2 del 5% - 15% e PM fino al 90%. Il fumo nero della combustione diesel può essere completamente eliminato poiché il combustibile viene completamente bruciato. Allo stesso tempo, il consumo di carburante può essere ridotto di ca. 5%.

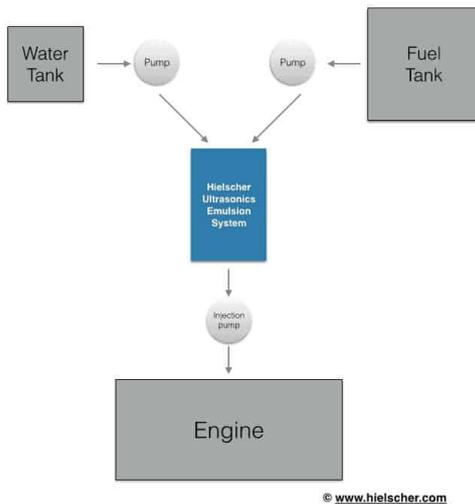


Salva l'ambiente e risparmia carburante!

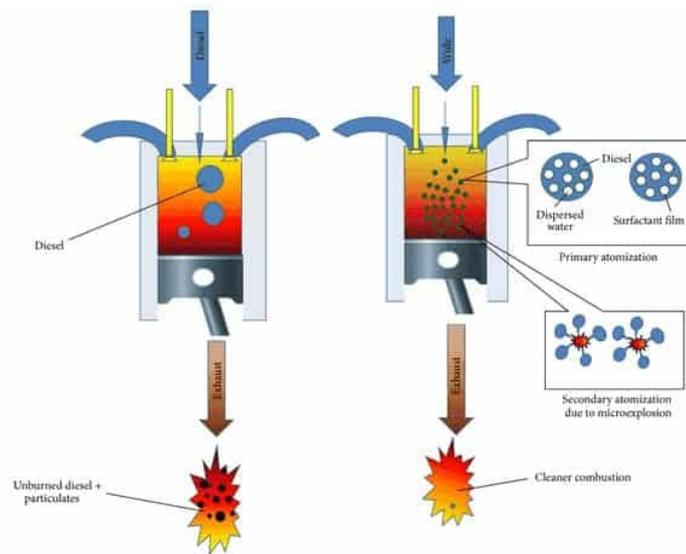
I carburanti emulsionabili comprendono idrocarburi liquidi, grezzi, combustibili pesanti (HFO), nafta, cherosene, diesel, oli da riscaldamento, biodiesel e oli vegetali.

Vantaggi ambientali ed economici:

- minori emissioni di NOx
- minori emissioni di fuliggine
- ridotto consumo di carburante
- combustione più completa
- temperature di combustione di picco più basse
- meno incrostazioni nella caldaia



© www.hielscher.com

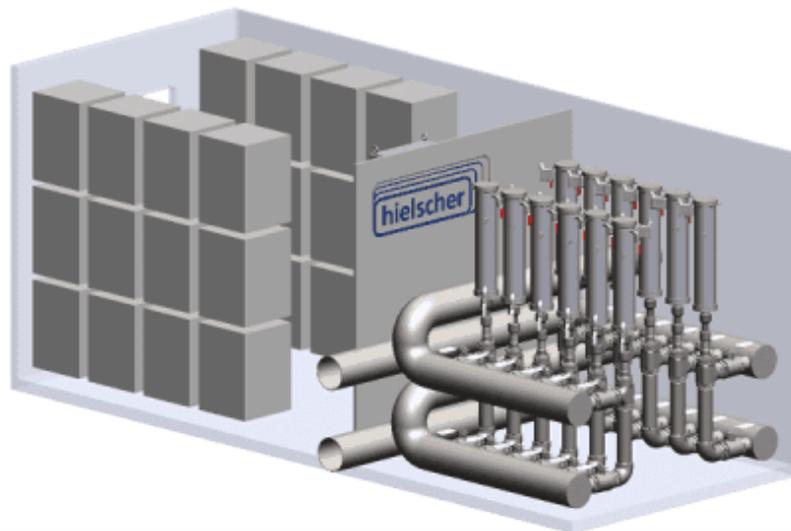


Atomizzazione primaria e secondaria in fiamma spray di combustibile emulsionato.

La grafica sopra riportata confronta la combustione del diesel semplice e un'emulsione acqua-diesel (WiDe). Il carburante con acqua nel gasolio brucia significativamente più pulito.

Emulsioni ultrasoniche ad acqua nel combustibile

Gli ultrasuoni elettrici sono una tecnologia ben nota e comprovata per creare emulsioni di dimensioni fini con goccioline nella gamma micron e nano. La tecnologia di emulsione ad ultrasuoni si basa sulle forze di taglio cavitazionali. Per cavitazione ultrasonica, le gocce di acqua e carburante sono ridotte al minimo a dimensioni nanometriche e sono miscelate insieme in modo da produrre un'emulsione di dimensioni fini (nano / mini-). Per l'emulsione in linea ad ultrasuoni, i flussi separati di carburante e acqua possono essere regolati con precisione in modo da garantire un rapporto costante di acqua e carburante. Gli omogeneizzatori ad ultrasuoni possono essere installati direttamente prima della pompa di iniezione in modo che l'emulsione omogenea di acqua e carburante possa essere iniettata immediatamente nel motore e si eviti lo stoccaggio dell'emulsione di carburante. Quando l'emulsione di acqua-combustibile viene iniettata nella camera di combustione, le goccioline d'acqua evaporano rapidamente a causa delle alte temperature poiché il punto di ebollizione dell'acqua è molto più basso rispetto al combustibile. Durante il processo di vaporizzazione, le goccioline d'acqua scoppiano in modo micro-esplosivo e interrompono il carburante in goccioline più piccole. In tal modo, il combustibile per acqua viene atomizzato nella camera di combustione in modo tale che il combustibile e l'aria nella camera di combustione vengano miscelati meglio e il combustibile possa essere completamente bruciato. Le goccioline molto piccole offrono una superficie di particelle molto elevata che si traduce in una grande interfaccia acqua-olio a bassa tensione, che migliora ulteriormente l'atomizzazione. Ciò aumenta l'efficienza di combustione, portando infine a una significativa riduzione dei costi del carburante, che supera i costi per l'emulsificazione. La tecnologia di miscelazione ad ultrasuoni è un processo in linea, che può essere facilmente adattato ai motori esistenti. Il motore stesso non richiede modifiche.



Cluster ad ultrasuoni con potenza di processo di 120 kW

La tecnologia dell'emulsione ad ultrasuoni

La tecnologia di emulsione ad ultrasuoni si basa sulla cavitazione e sulla miscelazione ad alto taglio. Le onde ultrasoniche ad alta intensità sono accoppiate nel mezzo liquido (miscela carburante-acqua) e creano dimensioni di goccioline nella gamma nano e consentono di produrre emulsioni acqua-in-olio bifase e olio-in-acqua-in-olio trifase emulsioni.

Installazioni su:

- CHP - unità combinate di calore e potenza
- **generatori diesel centrali elettriche**
- navi marine
- locomotive diesel
- adattabile a tutti i motori diesel
- tecnologia di bordo: navigabilità

Apparecchiature ad ultrasuoni per servizio pesante

Hielscher fornisce apparecchiature ad ultrasuoni industriali per impieghi gravosi in grado di gestire flussi di carburante elevati, anche ad alta viscosità. Gli omogeneizzatori a ultrasuoni di Hielscher sono progettati per un funzionamento 24 ore su 24, 7 giorni su 7, in condizioni difficili. I nostri sistemi sono facili da usare e compatti, non hanno parti mobili, sono facili da installare e utilizzare e richiedono a malapena manutenzione. La produzione di combustibile ad emulsione ad ultrasuoni può essere controllata in modo sicuro tramite PC o browser, mentre i due flussi di alimentazione separati di acqua e carburante consentono un dosaggio accurato del rapporto acqua-carburante e la regolazione / adattamento della miscela di carburante durante il funzionamento in conformità con l'attuale carico / velocità del motore.

Fatti che vale la pena conoscere

Acqua-Combustibili

Aqua-fuel è un termine che viene utilizzato in alternativa per i carburanti emulsionati (i cosiddetti carburanti a emulsione). Questi tipi di carburanti sono emulsioni composte da acqua e un combustibile liquido, come petrolio, carburante, gas o diesel. Le emulsioni sono una miscela particolare di due o più liquidi immiscibili comprendente una fase continua e una fase dispersa. L'emulsificazione ad ultrasuoni è una tecnica potente e affidabile per emulsionare acqua e olio (carburante, greggio, diesel ecc.) Creando goccioline di dimensioni nanometriche. La sonicazione è quindi una tecnologia innovativa per una combustione più pulita ed efficace dei carburanti.

Emulsionanti ad ultrasuoni

Gli omogeneizzatori ad ultrasuoni sono spesso indicati come sonicatore a sonda, lisatore sonico, disgregatore ad ultrasuoni, smerigliatrice ad ultrasuoni, sono-ruptor, ecoscandaglio, dismembratore sonico, disgregatore di cellule, dispersore ad ultrasuoni, emulsionante o dissolutore. I diversi termini derivano dalle varie applicazioni che possono essere soddisfatte dalla sonicazione.