**Részecske kép sebesség mérés**

A részecske kép sebesség mérés, más néven PIV, optikai módszer, amelyet széles körben használnak az áramlásmegjelenítés és a folyadékdinamika kutatásában. A PIV részletesen meghatározza a folyadékok sebességét, vektorát és kapcsolódó tulajdonságait.

Ezt a technikát használják az időfüggő sebesség eloszlások megjelenítéséhez (FOV) az egy- és többfázisú áramlásokban, amelyek nagyon gyorsak, turbulensek és összetettek. A PIV nagyon hasznos a turbulens áramlás, az átmeneti áramlás, a mikroáramlás és a 3D térfogatáram vizsgálatához. Például a magas időbeli sebesség lehetővé teszi a lamináris elválasztó buborék megjelenítését, amely az áramlás során egy légcsatorna fölött található, egy tárgy közelében lévő turbulens áramlás vagy a bioreaktorokban talált komplex áramlás látható.

Az áramlás megjelenítésének megkönnyítése érdekében a legtöbb alkalmazás megköveteli az áramlás nyomjelző részecskékkel történő bevetését. Ezek a nyomjelző részecskék nagyon jól láthatók lesznek az áramlásban, amikor egy lap vagy spot lézer megvilágítással pulzálnak. A lézer megvilágítás nagyon rövid időtartamú, könnyen leállítja az összes mozgást. Ha a lézer megvilágítás kikapcsol, a kép teljesen sötét. A rövid intenzív lézerimpulzus kiváló kontrasztot biztosít a nyomjelző részecskékhez a felvétel után. A nyomjelző részecskék ezután nyomon követhetők az áramlás mozgásában, ahol minden képet megvizsgálunk ezen részecskék helyzetének függvényében az idő függvényében. A kettős lézerimpulzus közötti pontos idő ismerete referenciaként szolgál a képsorozat ezen részecskék közötti távolság és irányváltozáshoz. A részecskéket sebességvektorok sorozataként ábrázoljuk, amely az áramlást reprezentálja egy adott pillanatban, időben.

A nagy sebességű képalkotást évek óta használják a következő iparágakban PIV kutatáshoz és elemzéshez: gépjárműipar, repülőgépipar, biotechnológia és orvostudomány, tengeri meghajtás és elektronika. Néhány tényezőt fontos figyelembe venni, amikor nagy sebességű kamerát vásárolnak PIV alkalmazásokhoz, ide tartozik a képsebesség, fényérzékenység, felbontás és a képkocka közötti idő.