



Slika 1.19. Električno kolo ISFET senzora pH zemljišnog rastvora

Razlika u potencijalu koja se javi između osetljive membrane i referentne elektrode se odmerava i pretvara u vrednost koja govori o aktivnosti pojedinih jona. Sonda koja radi uzorkovanje je opremljena membranom i elektrodom. ISFET sistem integriše ISE sistem i FET tranzistorski efekat. Struja između poluprovodnika (*Sors* i *Drejn*) kontrolišese elektrodom (*Gejt*) koja predstavlja osetljivu membranu na jone (slika 1.19). Budući da ciljani joni deluju na *Gejt* elektrodu, napon koji se javlja inicira struju između *Sors* i *Drejn* elektrode. ISFET u odnosu na ISE ima kompaktniju građu i bolji odnos signal-šum. Procedura koja se primenjuje tokom merenja aktivnosti jona se može podeliti na metodu kojom se po posebnim procedurama priprema uzorak i rastvor, i metodu direktnog merenja (*Viscarra Rossel et al., 2005; Adamchuk et al., 2005*). Direktna metoda je atraktivnija, brža, ali rezultati ne moraju uvek tačno određivati količinu pristupačnih hraniva. Tehnike koje se koriste za detekciju osobina zemljišta sa različitim uređajima date su u tabeli 1.3.

Tabela 1.3. Komercijalno dostupne tehnike za detekciju zemljišnih svojstava

Osobina zemljišta	Uticaj na prinos	Tip senzora	Kalibracija
Hraniva	Nedostatak N, P, K	Vis/NIR/SWIR/MIR spektroskopija, aktivnih jona	senzor Laboratorijska analiza
pH reakcija	Redukcija pristupačnosti	senzor aktivnih jona	uzoraka