

EXPERTNÝ SYSTÉM AGRO-METEO ASSIST



Všeobecné informácie o systéme Adcon

Expertný systém agro-meteo assist od spoločnosti Adcon je ďalším článkom komplexného systému precízneho poľnohospodárstva budúcnosti. Umožňuje nielen zber agronomicky dôležitých dát, ako sú napríklad, teplota, vlhkosť vzduchu, vlhkosť pôdy, rýchlosť a smer vetra, ale aj ich prenos, spracovanie a vyhodnotenie na základe predikčných modelov, ktorého výsledkom je automatické upozornenie pestovateľa na nebezpečenstvo výskytu chorôb na plodinách ešte pred ich vznikom. Pestovateľ si tak nielenže môže precíznejšie napláňovať jednotlivé pracovné operácie, ale vďaka včasnému zásahu môže ušetriť značné náklady na ochranu plodín, resp. môže minimalizovať vplyv chorôb na celkový výnos. Vďaka fungovaniu systému takmer v reálnom čase dokáže okrem predikcie chorôb upozorniť aj na aktuálne poveternostné podmienky, ako napríklad mráz, silný vietor, dážď, atď.



Systém je použiteľný ako pre klasické poľné plodiny, tak aj do viníc, sádov, či pestovanie zeleniny. Na základe konkrétneho použitia sa nadefinujú potrebné senzory a predikčné modely, ktoré má systém vyhodnocovať. Vďaka komplexnému zberu dát je táto technológia použiteľná v mnohých oblastiach. Okrem predikcie chorôb, môžete na základe meraných hodnôt regulovať závlahy, riadiť a plánovať postrekové práce, alebo sledovať agronomické parametre jednotlivých parciel.

Použitie a výhody:

- Predikcia rizika vzniku chorôb
- Štatistický záznam poveternostných podmienok
- Riadenie systému zavlažovania
- Precíznejšie plánovanie pracovných operácií



System sa skladá z 2 hlavných častí:

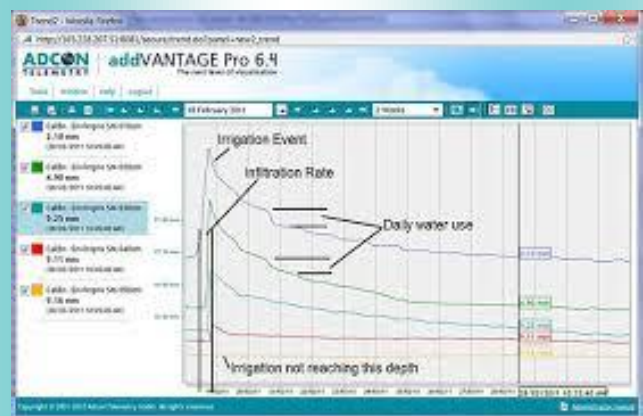
- Meteorologická stanica

Slúži na zber agronomicko-meteorologických dát priamo na poli. Je plne autonómny bez potreby napájania. Na základe požiadaviek zákazníka je možné ju vybaviť senzormi teploty, vlhkosti, pôdnej vlhkosti, rýchlosti a smeru vetra, pyranometrom, senzorom imitujúcim list a zrážkomerom. Tieto senzory sa vyznačujú vysokou mierou presnosti, spoľahlivosťou a dlhou životnosťou. Namerané údaje posiela stanica bezdrôtovo na server takmer v reálnom čase. Kedykoľvek tak máte k dispozícii aktuálne informácie z Vášho poľa.



- Predikčný software

Prijíma namerané dáta z meteorologickej stanice, spracováva ich a na základe naprogramovaných predikčných modelov vyhodnocuje riziká jednotlivých chorôb. Program beží na centrálnom serveri, čo znamená, že sa k nemu zákazník môže pripojiť odkiaľkoľvek, kde má k dispozícii pripojenie na internet a kedykoľvek chce. Môžete si pomocou neho vytvárať rôzne prehľady, grafy a analýzy nameraných údajov či už podľa časového úseku, alebo na základe priestorového výberu.



Meteorologická stanica, senzory a príslušenstvo

Základom úspešného fungovania celého systému je kvalitné meranie dát v správnom čase. Meteorologické stanice od firmy Adcon zabezpečujú túto požiadavku bezchybne. Vďaka vysoko kvalitným senzorm a celkovému vyhotoveniu dokážu spoľahlivo namerať potrebné údaje a okamžite ich poslať na centrálny server na spracovanie.

Napájanie je zabezpečené pomocou solárneho panelu a batérie, vďaka čomu je stanica úplne autonómna. Aktuálny stav nabitia môžete sledovať pomocou softwaru v reálnom čase.

Prenos dát zabezpečuje prepracovaná jednotka RTU, ktorá pomocou GPRS prenosu posieľa dáta zo všetkých senzorov priamo na server. V prípade miest bez pokrytia GSM signálu je prenos dát zabezpečený pomocou rádiového prenosu.



Podľa potrieb zákazníkov sú dostupné nasledujúce senzory:



Senzor teploty a vlhkosti: meria teplotu a vlhkosť okolitého prostredia. Profesionálny radiačný štít chráni senzor pred priamym slnečným žiarením a zabezpečuje efektívnu ventiláciu. Krytie senzoru je IP 65, presnosť merania vlhkosti: $\pm 1\%$ medzi 0 - 90%, presnosť merania teploty: $\pm 0,1^\circ\text{C}$ pri 20°C



Senzor rýchlosti a smeru vetra : slúži na meranie rýchlosti vetra, resp. určenie jeho smeru. Je možné ho dodať spoločne, ale aj každý samostatne. **Senzor rýchlosti** vetra má veľmi vysokú citlivosť a rozsah merania, sníma už od menej ako 0.4m/s až do 270 km/h vďaka špeciálne navrhnutým ložiskám hliníkovým miskám.

Senzor smeru vetra funguje na báze magnetického snímania. Je extrémne robustný, ľahký a vyrobený z kombinácie hliníka a nehrdzavejúcej ocele. Jeho výmena je ľahká aj priamo na poli.



Pyranometer: meria intenzitu slnečného žiarenia. Má nízku závislosť na teplote a spoľahlivo tak meria aj za veľmi studených a veľmi teplých podmienok. Používa najmodernejší termoelektrický senzor s čiernym povrchom, dvomi krytmi a anodizovaným hliníkovým telom.



Senzor vlhkosti a teploty pôdy: meria teplotu a vlhkosť pôdy v rôznych hĺbkach. Je dostupný v rôznych dĺžkach, od 30 do 150 cm. Senzor vlhkosti je umiestnený každých 10 cm. V závislosti na dĺžke senzoru sa teplota môže merať až na 5 miestach. Prvý je v hĺbke 15 cm a každý ďalší po 30 cm.



Zrážkomer slúži na meranie množstva zrážok. Meranie sa vykonáva pomocou preklápacích misiek, ktoré sú nakalibrované výrobcom na presnosť do <2% pri intenzite zrážok do 60mm za hodinu. Voda je privádzaná lievikom a dostupné sú verzie s 200 cm² alebo 400 cm².



Senzor listu: imituje list rastliny. Slúži na meranie vlhkosti listu, čo je jedným z hlavných vstupných parametrov pre program addVantage na určovanie potenciálu rizík chorôb.



Senzor teploty pt100 je 35 cm dlhý senzor, ktorý slúži na nameranie teploty rôznych materiálov (pôda, sneh, voda, piesok). Senzor meria teplotu v jednom bode a maximálna úroveň je až 60 °C.



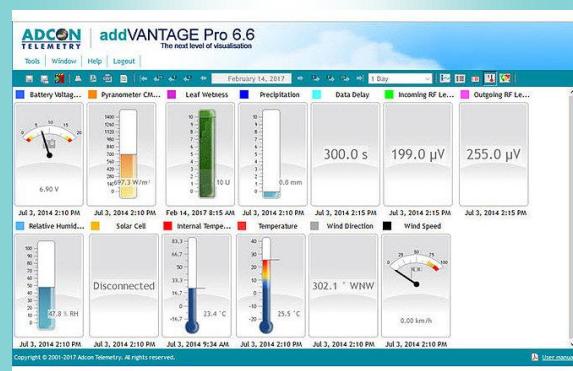
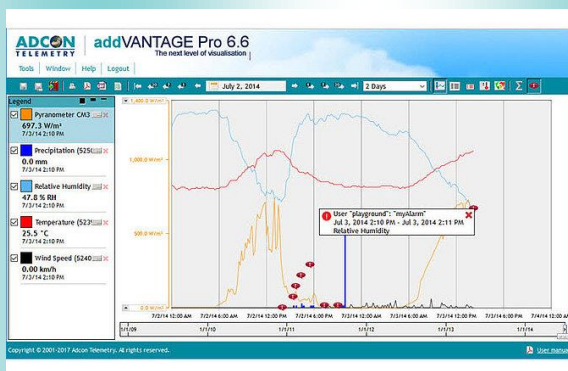
Senzor PAR1 meria pomer počtu fotónov v intervale vlnových dĺžok 400 až 700nm, ktoré dopadajú na povrch za sekundu a plochu povrchu (v m²). Tento pomer je definovaný ako FAR: Fotosynteticky Aktívna Radiácia. Typickým príkladom použitia tohto senzora sú skleníky, alebo vonkajšie plochy na výskum vývoja rastlín.



Senzor teploty a vlhkosti v jednoduchšom prevedení spoľahlivo meria teplotu vzduchu a jeho relatívnu vlhkosť. Krytie senzoru je IP 65, presnosť merania vlhkosti: ±2% medzi 0 - 90%, presnosť merania teploty: ±0,2°C pri 20°C

Software na predikciu chorôb

Vyhodnocovací software Adcon addVantage Pro 5 slúži na správu prijatých dát z meteorologickej stanice, ich spracovávanie, vyhodnocovanie a predikciu nebezpečenstva vzniku chorôb. Na základe preddefinovaných predikčných modelov systém neustále vyhodnocuje prijímané údaje z meteorologickej stanice a porovnáva ich s kritickými hodnotami poveternostných podmienok, pri ktorých je zvýšené riziko vzniku jednotlivých chorôb. Pri prekročení týchto limitných hodnôt systém automaticky upozorní pestovateľa na riziko nebezpečenstva vzniku choroby cez e-mail, alebo sms a pestovateľ tak môže okamžite vykonať potrebné kroky, aby minimalizoval negatívne dopady. Prístup k programu má užívateľ pomocou webového prehliadača a prístupových údajov, to znamená, že má prístup k informáciám zo svojich polí kedykoľvek a z akéhokoľvek miesta s prístupom na internet.



Vlastnosti :

- Komplexné informácie o poveternostných podmienkach
- Údaje takmer v reálnom čase
- Štatistické prehľady údajov prispôsobiteľné užívateľom
- Upozornenie na riziká cez email / sms
- Analýza rizík chorôb a doporučenie zásahov, postrekov
- Nastaviteľné alarmy a upozornenia
- Prístupné kedykoľvek, odkiaľkoľvek (s prístupom na internet)
- Podpora prehliadania cez smartfone

Predikčné modely:



- múčnatka
- pleseň viničová



- hniloba



- múčnatka
- chrastavitosť



- Cerkosporióza



- predikcia zrelosti



- škvrnitosť



- hrdza pšeničná
- múčnatka



- hniloba



- pleseň zemiaková



- čierna pleseň



AgriTechnika CZ, s.r.o.

Husova 35

664 51 Šlapanice

Tel.: +420 775 047 325 / +421 903 571 432

e-mail: atcz@atcz.cz

web: www.atcz.cz

Naozajstná pridaná hodnota do prvovýroby s poistením

respect.