

D.2 AUTOMATICKÝ ZAVLAŽOVACÍ SYSTÉM (AZS)

Název stavby: AKUMULAČNÍ JÍMKY NA DEŠŤOVOU VODU ZA FAPPZ V AREÁLU ČZU

Česká zemědělská univerzita v Praze
Kamýcká 129 Suchdol
16500 Praha 6

1. ÚVOD

Závlahový systém zajišťuje automatickou závlahu travnatých ploch a záhonů s výsadbou okrasných dřevin na vyznačených plochách v areálu ČZU v Praze.

Závlaha travnatých ploch bude navržena výsuvnými postřikovači, do ploch s výsadbou bude navržena závlaha kapkovací hadicí. Automatické ovládání bude navrženo centrální ovládací jednotkou umístěnou v blízkosti nově navržených akumulčních jímek. Ovládání je doplněno čidlem srážek, blokujícím průběh automatického zavlažování v období přirozených srážek.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1. ZDROJ VODY + POTRUBNÍ VEDENÍ

Zdrojem vody budou nově navržené akumulční jímky v objektu. V místě napojení zavlažovacího systému bude umístěna sestava: zpětná klapka + hlavní ventil + filtr + manuální ventil + vypouštěcí ventil.

Požadavek na zdroj vody v místě napojení:
cca $Q = 5,4 \text{ m}^3/\text{h}$ při $H = 55 \text{ m}$

Od sestavy s hlavním ventilem v akumulční nádrži bude vedeno potrubí hlavního řadu PE 50x3,0 PN10 k místu napojení v zavlažovaných plochách. Odtud pak bude hlavní řad veden k jednotlivým skupinám elektromagnetických ventilů, umístěným v plastových šachticích v zavlažovaných plochách. Dále bude vedeno sekční potrubí PE 40x3,7 resp. 32x2,9 PN6 k jednotlivým zavlažovacím prvkům - výsuvným postřikovačům, respektive k napojení kapkovací hadice. Potrubí vedené v zavlažovaných plochách bude vedeno ve společných výkopech 40cm, bude podsypáno a obsypáno jemnozrnným materiálem a zásyp bude pečlivě hutněn po vrstvách 10cm. V místech vedení pod zpevněnými plochami bude potrubí i ovládací kabely umístěny v ochranném potrubí.

2.2 ZAVLAŽOVACÍ PRVKY

Pro závlahu záhonů s výsadbou je navržena kapkovací hadice, na travnatou plochu výsuvné postřikovače.

POPIS PRVKU:

SERIE 1800

výsuvný rozprašovací postřikovač

určeno pro závlahu malých travnatých ploch (1804), ploch s výsadbou (1812), svažitých ploch (SAM) a systému s vyšším než pracovním tlakem vody (SAM-PRS)

*pracovní tlak: 1 až 2,1 Atm

* dostřik: 0,6 až 5,5m

* výběr z širokého sortimentu MPR trysek (dostřiky, tvar paprsku, možnost nastavení výseče) + trysek U-serie

* výšky výsuvu modelu:

1802: 5cm

1804: 10cm

1812: 30cm

* model 1800-SAM doplněn zpětným ventilem zabraňujícím výtoku vody po uzavření ventilu níže položenými postřikovači; podrží převýšení až 2,4m

* model 1800-SAM-PRS doplněn zpětným ventilem a regulací vstupního tlaku na optimální 2,1Atm na trysce

* snadné nastavení směru postřikové výseče otočením výsuvníku

* víceúčelové stírací těsnění výsuvníku



- * silná ocelová vratná pružina
- * možnost redukce dostřiku a průtoku šroubem na vrchu trysky
- * 1/2" vnitřní připojovací závit
- * boční připojovací 1/2" závit u modelu 1812
- * dodáván s oranžovou proplachovací zátkou
- * plocha viditelná v trávniku: 5,7cm

5000PLUS SERIE

výsuvný rotační postřikovač, nastavení výšece svrchu postřikovače

- technologie Stream Control umožňující úplné uzavření postřikovače
 - seřízení velikosti výšece svrchu postřikovače pouze pomocí plochého šroubováku
 - vodomazný převodový pohonný mechanismus
 - gumový kryt vrchu výsuvníku standardně součástí postřikovače
 - možnost nastavení výšece 40 - 360° nebo plnokruhový režim v jednom modelu
 - kompletní sada trysek dodávaná ke každému postřikovači
 - výběr z trysek:
 - RC standard angle – úhel vzestupu paprsku 25°
 - RC low angle (nízký úhel) – 10°
 - prodloužený dostřik při menším průtoku
 - šroub regulace dostřiku s možností redukce dostřiku až o 25%
 - výška výsuvu 10cm resp. 30cm (od vrchu těla postřikovače ke středu trysky)
 - možnost rychlého otočení výsuvníkem pro jednoduchou kontrolu velikosti výšece
 - víceúčelové vodou aktivované těsnění výsuvníku – ochrana výsuvníku před vníkaním nečistot do těla postřikovače a pro zajištění bezproblémového vysouvání a zasouvání výsuvníku
- přidaný „o“ kroužek a těsnění pro zvýšenou ochranu v provozu s drobnými mechanickými nečistotami v závlahové vodě
- samonastavovací stator nevyžaduje výměnu při změně trysky
- silná vratná pružina zajišťuje správné zasouvání výsuvníku
- možnost vložení zpětného ventilu SAM

SPECIFIKACE:

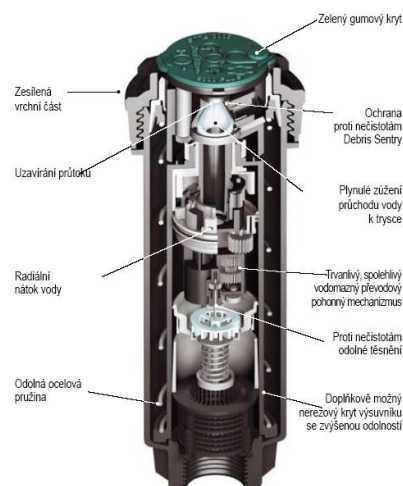
Srážková výška: 5 - 31mm/h
Dostřik: 7,6 - 15,2m
Dostřik při stažení: 5,2m
Pracovní tlak: 1,7 - 4,5 baru
Průtok: 0,17 - 2,19m³/h
3/4" vnitřní připojovací závit

ROZMĚRY:

Výška těla postřikovače:
5004PLUS - 18,5cm /5012PLUS – 42,9cm
Výška výsuvu:
5004PLUS - 10cm/5012PLUS – 30cm
Viditelná plocha v terénu: 4,5cm (průměr)

MODELÝ:

5004PLUS-PC: výšečový
5004PLUS-FC: plnokruhový
5012PLUS-PC: výšečový
5004PLUS-PC-SS: výšečový nerezovým krytem výsuvníku



Kapkovací potrubí

16mm potrubí s kapkovači s kompenzací tlaku

ideální pro závlahu jakýchkoliv ploch s výsadbou. Funkce tlakové kompenzace je vhodná zvláště u svažitého terénu a dlouhých vedení kapkovacího potrubí. Výborná odolnost proti zanášení nečistotami prodlužuje životnost potrubí.

Kapkovací potrubí bude uloženo do vrstvy mulčovací kůry, která chrání potrubí proti prorůstání kořínků rostlin do potrubí a tím ucpání kapkovačů. Pro plošné zalití záhonu budou linky kapkovacího potrubí osazeny 0,5m od sebe, kapkovače do trojsponu. Potrubí bude přichyceno do půdy zajišťovacími bodci po 2m. Za elektromagnetickým ventilem ovládajícím sekci kapkové závlahy bude osazen regulátor tlaku PSI-M50, zajišťující, že dále v sekci nebude tlak přesahovat 3,5 baru.

VLASTNOSTI:

- * hnědá barva potrubí zajišťuje minimální viditelnost v terénu.
- * funkce tlakové kompenzace zajišťuje rovnoměrný výtok jednotlivými kapkovači při nerovnoměrných podmínkách v kapkovacím potrubí způsobené výškovým převýšením terénu nebo/a délkou vedení.
- * velká filtrační plocha v konstrukci kapkovače zajišťuje ochranu před zanášením
- * 2 výtokové otvory na každém kapkovači snižují nebezpečí nasátí nečistot do kapkovače
- * vzdálenost kapkovačů: 30cm

SPECIFIKACE:

Tlak: 0,6 – 4 bary
Průtok: 2,3l/h
Maximální teplota vody: 43°
Maximální okolní teplota: 51°
Filtrace vody: 125 micronů

DIMENZE:

Vnější průměr: 16mm
Vnitřní průměr: 13,7mm
Tloušťka stěny: 1,15mm

MODEL:

RT-0501630-23: 50m v roli
RT-1001630-23: 100m v roli



2.3. AUTOMATICKÉ OVLÁDÁNÍ

Automatické ovládání je navrženo ovládací jednotkou ESP-Me, umístěnou v blízkosti akumulární jímky. Jednotka bude doplněna čidlem srážek RSD-Bex. zabraňujícím automatickému průběhu zavlažování v období přirozených srážek.

POPIS PRVKU:

ESP Me

Nový design a vylepšené funkce oblíbeného modelu modulární jednotky

- Lze nastavit 4 individuální programy, každý měsíc s nezávislým nastavením startovacích časů, celkem je k dispozici 24 startovacích časů.
- Pokročilá diagnostika a rychlá detekce s varováním pomocí LED diody.
- Výpočet celkové doby zavlažování pro každý program.

VLASTNOSTI

- Velký LCD displej se snadným programováním pomocí tlačítek.
- Vstup pro čidlo srážek s manuálním vypínačem.
- Výstup na hlavní ventil/spínání čerpadla.
- Uchování naprogramovaných dat v mezipaměti až 100let.
- Vzdálené programování při napájení z 9V baterie (není součástí balení).
- Možnosti zavlažovacího programu: manuálně nastavené dny v týdnu, nastavení intervalu zavlažování v cyklu (každých 1-30dní).
- Uložení a obnovení programů pomocí funkce Contractor Default.
- Možnosti ignorování čidla srážek u jednotlivých sekcí.
- Výpočet celkové doby zavlažování pro každý program.
- Manuální spuštění zavlažování stiskem jednoho tlačítka.
- Odložení zavlažování až o 14dnů (dešťová pauza; pouze u sekcí, kde není nastaveno ignorování dešťového čidla).
- Možnosti manuálního spuštění závlahy programu nebo jednotlivé sekce.
- Sezónní úprava doby zavlažování u všech nebo u vybraných programů.
- Nastavitelná prodleva mezi ventily (výchozí hodnota je 0).
- Deaktivace funkce hlavního ventilu u zvolených sekcí.

SPECIFIKACE

Počet programů: 4

Automatické spuštění: 6 startů na den a program, celkem až 24 startovacích časů.

Programové cykly:

- volitelný režim v týdnu
- sudé dny
- liché dny +/- 31. den



- cyklus/interval zavlažování
Trvalé vypnutí závlahy v kontrétní den
Doby zavlažování: 1 minuta až 6 hodin pro všechny sekce
Prodleva mezi sekcemi 1s až 9hodin
Sezónní nastavení: 5 až 200%
Maximální provozní teplota: 65°C

ELEKTRICKÉ SPECIFIKACE

- Požadované napájecí napětí: 230VAC, 50Hz
- Výstup 25,5 VAC 1A
- Hlavní ventil/spínací relé čerpadla
- Max. spínací proud cívky: 11VA
- Max. pracovní proud cívky: 5VA
- Záložní napájení není nutné. Nevymazatelná paměť uchovává parametry programu i bez napájení, lithiová baterie s životností 10 let uchovává datum a čas i při výpadku proudu.

ROZMĚRY

Šířka: 27,2 cm
Výška: 19,5 cm
Hloubka: 11,2 cm

MODEL

IESP4MEEUR: ESP Modular venkovní, 50Hz

DOPLŇKY

ESPSM3: Rozšiřující modul 3 sekce
ESPSM6: Rozšiřující modul 6 sekcí (není zpětně komatibilní s předchozími modely)
RSD-BEx: Dešťový senzor
RAIN CHECK: Automatické čidlo srážek
WR2-RC-868: Bezdrátové čidlo srážek

3. ZAZIMOVÁNÍ SYSTÉMU

Vzhledem k tomu, že se jedná o mělce uložený AZS v zámrzné hloubce je nezbytné celý systém před příchodem mrazů dokonale odvodnit pomocí stlačeného vzduchu. Možnost napojení kompresoru bude v místě vypouštěcího ventilu a v místech šachtic s možností odběru vody na hadici.