

SATURN®

Ovládací jednotka ČOV



Příručka uživatele

Ovládací jednotka ČOV

Příručka uživatele

© 2009 - 2014 SATTURN HOLEŠOV spol. s r. o.

Vydání: září 2014

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být reprodukována, vydávána, ukládána v zobrazovacích systémech nebo přenášena jakýmkoli jiným způsobem, včetně elektronického, fotografického či jiného záznamu, bez výslovného svolení vydavatele.

SATTURN a WINDOWS jsou registrované ochranné známky.

SATTURN HOLEŠOV spol. s r. o.
Dlažánky 305, 769 01 Holešov
573 398 723, 739 471 434
enceladus@satturn.eu
www.satturn.eu

JAK FUNGUJE ČOV

Všechny klasické čistírny odpadních vod pracují principiálně ve třech krocích:

1. Odpadní voda přitéká do nátokové části čistírny, přičemž je zbavena hrubých mechanických nečistot.

2. Dále je voda dávkována do aktivační části, kde probíhá vlastní biologický proces čištění pomocí tzv. aktivovaného kalu. Tato sekce je provzdušňována, přičemž intenzita provzdušnění přímo ovlivňuje samotný proces čištění.

3. Směs vody a kalu natéká do dosazovací nádrže, kde kal sedá ke dnu. Vyčištěná voda odtéká v horní části čistírny a kal je vrácen zpět do sekce aktivace.

Doplňkově mohou být čistírny osazovány různými filtračními a dočišťovacími mechanismy, lapači tuku, dávkováním desinfekce, apod.

JAK PROBÍHÁ MONITORING

V rámci systému ENCELADUS jsou všechna „kritická“ místa čistírny osazena příslušnými čidly a moduly, pomocí nichž je možno kompletně monitorovat a příp. i řídit její provoz. Odečítaná data jsou automaticky odesílána na server systému.

V systému je monitorován zejména stav:

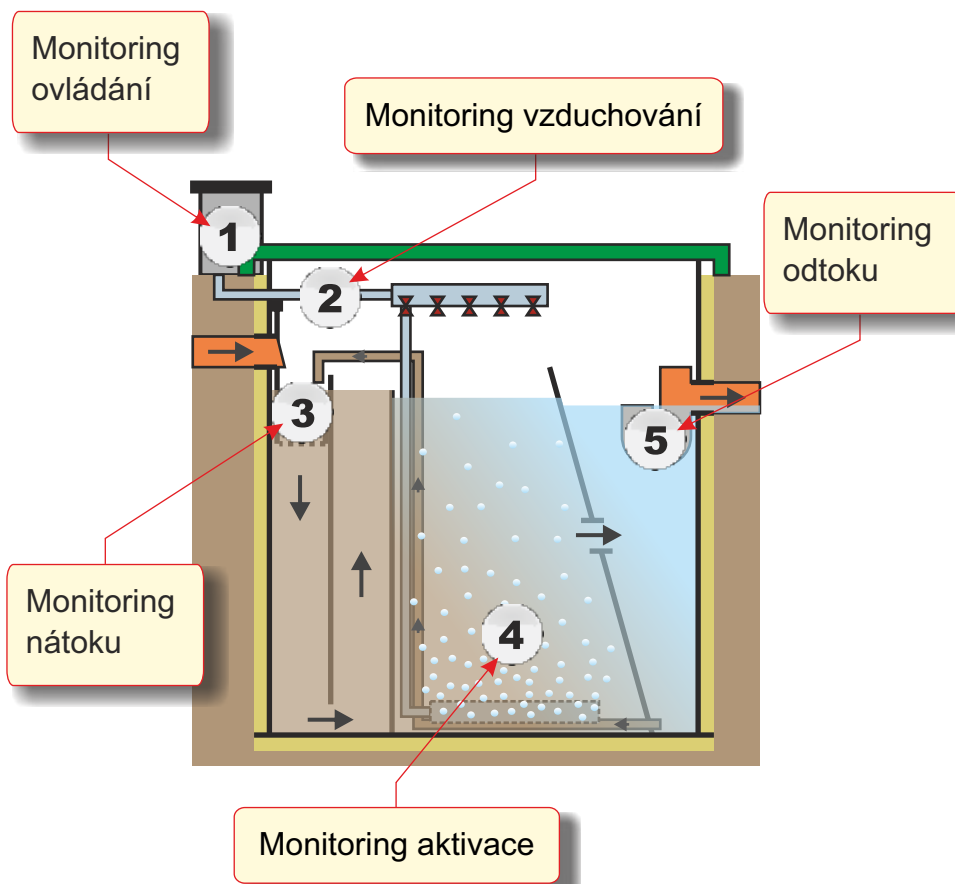
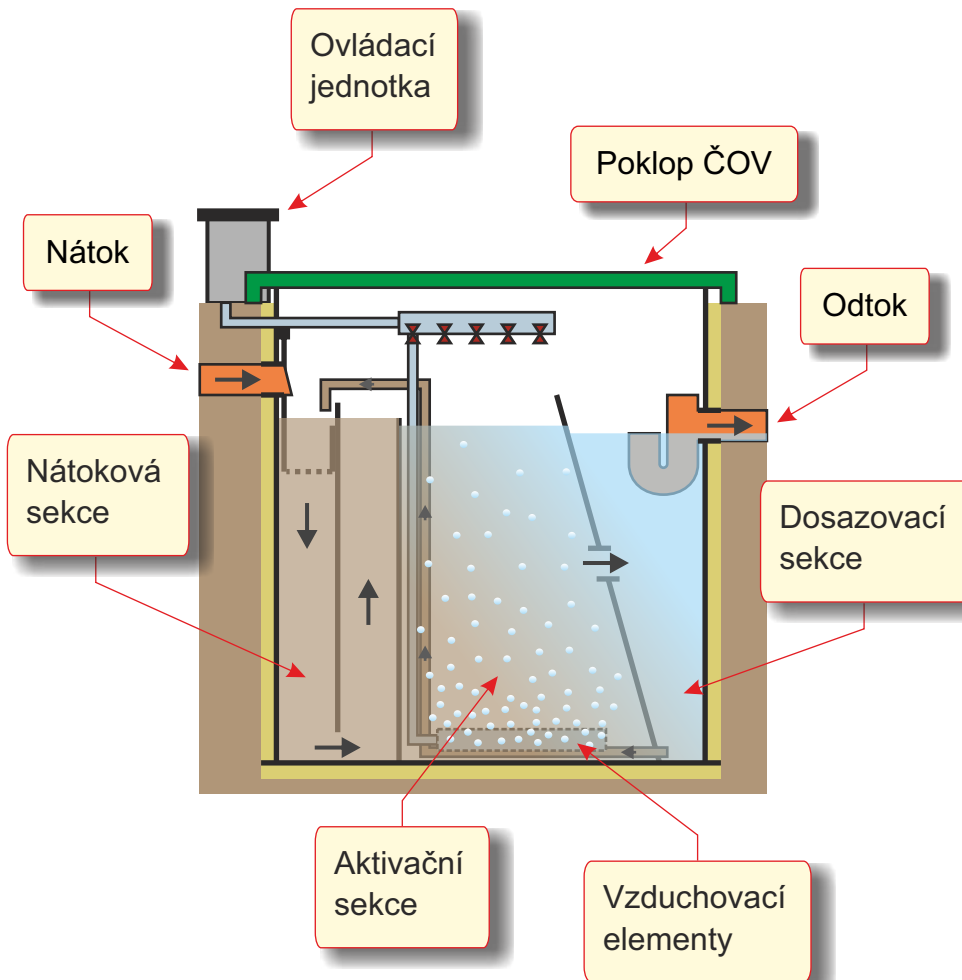
- řídicí jednotky a přístupu k ČOV
- dmyhadla a procesu vzduchování
- výšky kalu (v „aktivaci“ / externí jímce)
- nátoku a odtoku

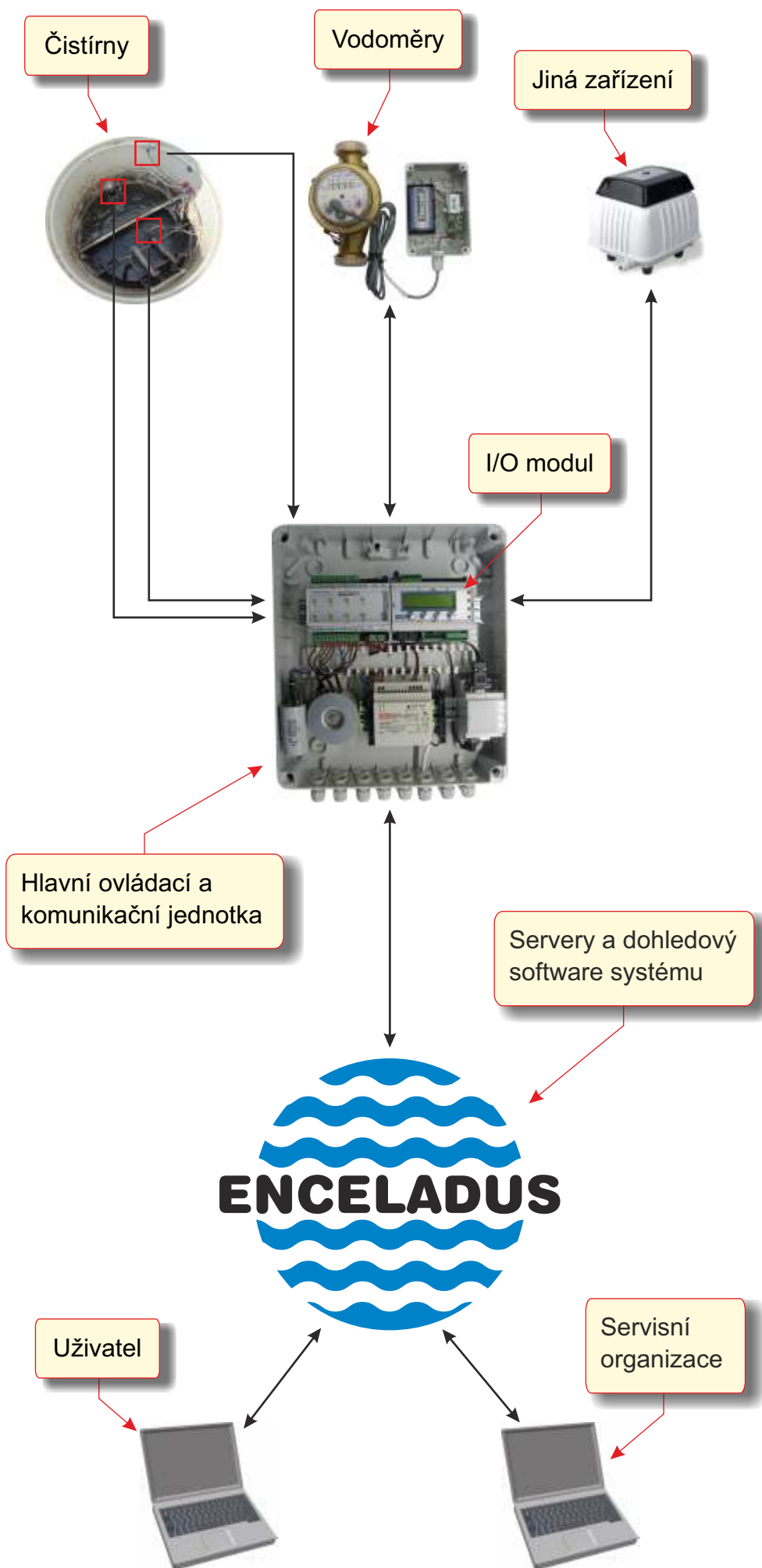
POUŽITÁ ČIDLA A ÚDRŽBA

Systém ENCELADUS je koncipován tak, aby bylo možno v rámci něj instalovat prakticky jakákoli čidla. Samozřejmě je nutno brát v úvahu specifické agresivní prostředí v ČOV, příslušné IP krytí, atd.

Použitým čidlům pak odpovídají výsledné možnosti monitoringu. U jednotlivých ČOV lze sledovat pouze jejich základní stav a funkčnost (činnost dmyhadla, otevření čistírny, režim řízení, množství kalu), nebo i rozšířené parametry nátoku a odtoku (množství O_2 , nerozpustných a jiných chemických látek).

Funkce většiny senzorů nevyžaduje žádné zásahy z vaší strany. Doporučujeme ale provádět jejich kontrolu a případné očištění a to v rámci pravidelné údržby ČOV předepsané výrobcem. U některých chemických čidel je pak nutno provádět jejich pravidelnou kalibraci či výměnu. Podrobnosti jsou uvedeny v návodech k obsluze jednotlivých senzorů.





CO JE OVLÁDACÍ JEDNOTKA

Ovládací jednotka je univerzální zařízení umožňující snímání hodnot z různých čidel připojených pomocí napěťové, nebo proudové smyčky, a dále z binárních a impulsních vstupů. Její hlavní a řídicí částí je tzv. I/O modul.

Jednotka může pracovat jako samostatné zařízení, ale v systému ENCELADUS (ve spojení se službou pro vzdálený dohled) slouží jednak k provádění monitoringu čistíren odpadních vod a pak také k jejich ovládání (typicky např. řízení provozu dmyhadla). Odečítaná data automaticky periodicky odesílá na dohledový server nebo může podle nich provádět řízení dalších (externích) zařízení.

Výsledné možnosti celého zařízení (např. počet a typy osazených čidel) závisí na požadavcích uživatele, ale zejména pak na typu použité čistírny. Optimální sestava je vždy volena tak, aby snímaná data podávala komplexní informaci o činnosti ČOV. Na druhé straně ale ne všechny čistírny umožňují instalaci libovolných čidel a to ať již z důvodu nedostatečného prostoru, tak proto, že se liší uspořádání jejich vnitřních sekcí. Totéž pak platí i pro možnosti ovládání, které jsou dány jejich výbavou (ventily, stahování plovoucích nečistot, řízení desinfekce, apod.).

INSTALACE A ÚDRŽBA

Instalaci celého zařízení provádějí vždy technici organizace provozující systém ENCELADUS. Ti provedou také základní zaškolení a zadání zařízení do databáze dohledového SW (zřídí přihlašovací účet ke službě ENCELAUS).

Jednotku je vhodné umístit poblíž čistírny tak, aby bylo možné realizovat napojení příslušných čidel a dmyhadla. Lze použít různé typy venkovních rozvaděčů, nebo provést instalaci ve sklepě či garáži.

Zařízení pracuje jako bezobslužné, pouze je doporučeno provádět jeho vizuální kontrolu a to typicky při kontrolách ČOV daných výrobcem. Máte-li zřízenou službu vzdáleného dohledu, budete o výpadku zařízení i jiných nestandardních stavech informováni automaticky prostřednictvím e-mailů či SMS zpráv.

Ve spojení se systémem ENCELADUS umožňuje ovládací jednotka komfortní dohled a ovládání čistíren, čímž jejich provoz významně zjednodušuje. Zcela nahradit kontroly předepsané výrobcem ČOV ale v žádném případě nemůže!

Hlavní ovládací a komunikační jednotka

I/O modul

LAN / WiFi převodník

Expander

Trafo ovládání dmychadla

Napájecí zdroj

MODULY OVLÁDACÍ JEDNOTKY

Jak bylo uvedeno, hlavní a řídicí částí ovládací jednotky je tzv. I/O modul. Kromě něj mohou být v rámci jednotky instalovány další moduly, jako např.:

- moduly tzv. Expanderu rozšiřující počty vstupů a výstupů (až na 32)
- trafo či frekvenční měnič pro řízení chodu dmychadla (skokově / plynule)
- RFID čtečka pro detekci přístupu servisních techniků
- radiomodemy, LAN, WiFi, GPRS či jiné typy převodníků a komunikátorů
- 3-cestné ventily a jiné prvky ovládání

Do samotné čistírny jsou pak instalovány příslušné senzory, které jsou připojeny právě na I/O modul.

SIGNALIZACE PROVOZU

Provoz ovládací jednotky i celé čistírny je signalizován pomocí LED diod a displeje právě na I/O modulu. Stavové LED diody se nacházejí i na některých jiných modulech (např. na modulu Expanderu signalizují sepnutí konkrétních relé), nicméně hlavní jsou ty umístěné právě na řídicím I/O modulu.

Po zapnutí celé ovládací jednotky se rozsvítí displej I/O modulu, na kterém je zobrazen průběh testu komunikace s ostatními instalovanými moduly. První zelená LED, která pravidelně bliká, signalizuje, že je I/O modul v provozu. Svítí-li žlutá LED, znamená to, že je dmychadlo vypnuto. Pokud společně blikají jak zelená, tak žlutá LED, probíhá proces měření výšky kalu v aktivační sekci. Druhá zelená LED signalizuje zapnutí ovládacího relé. A konečně, každé bliknutí červené LED představuje odeslání dat na dohledový server systému.

Doplňkově může být ovládací jednotka vybavena i externím majáčkem, který signalizuje problémy s čistícím procesem, nebo výpadek komunikace se serverem.

OVLÁDÁNÍ HLAVNÍ JEDNOTKY

Hlavní jednotka a tím tedy i celá ČOV je ovládána prostřednictvím I/O modulu a to pomocí tlačítek a displeje nebo pomocí povelů zasílaných vzdáleně z dohledového software služby ENCELADUS.

V případě problémů s ovládáním můžete prostřednictvím příslušné položky v menu provést reset I/O modulu, nebo celou ovládací jednotku krátkodobě odpojit od napájecího napětí.

I/O modul

Odesílání dat

Vypnutí dmychadla

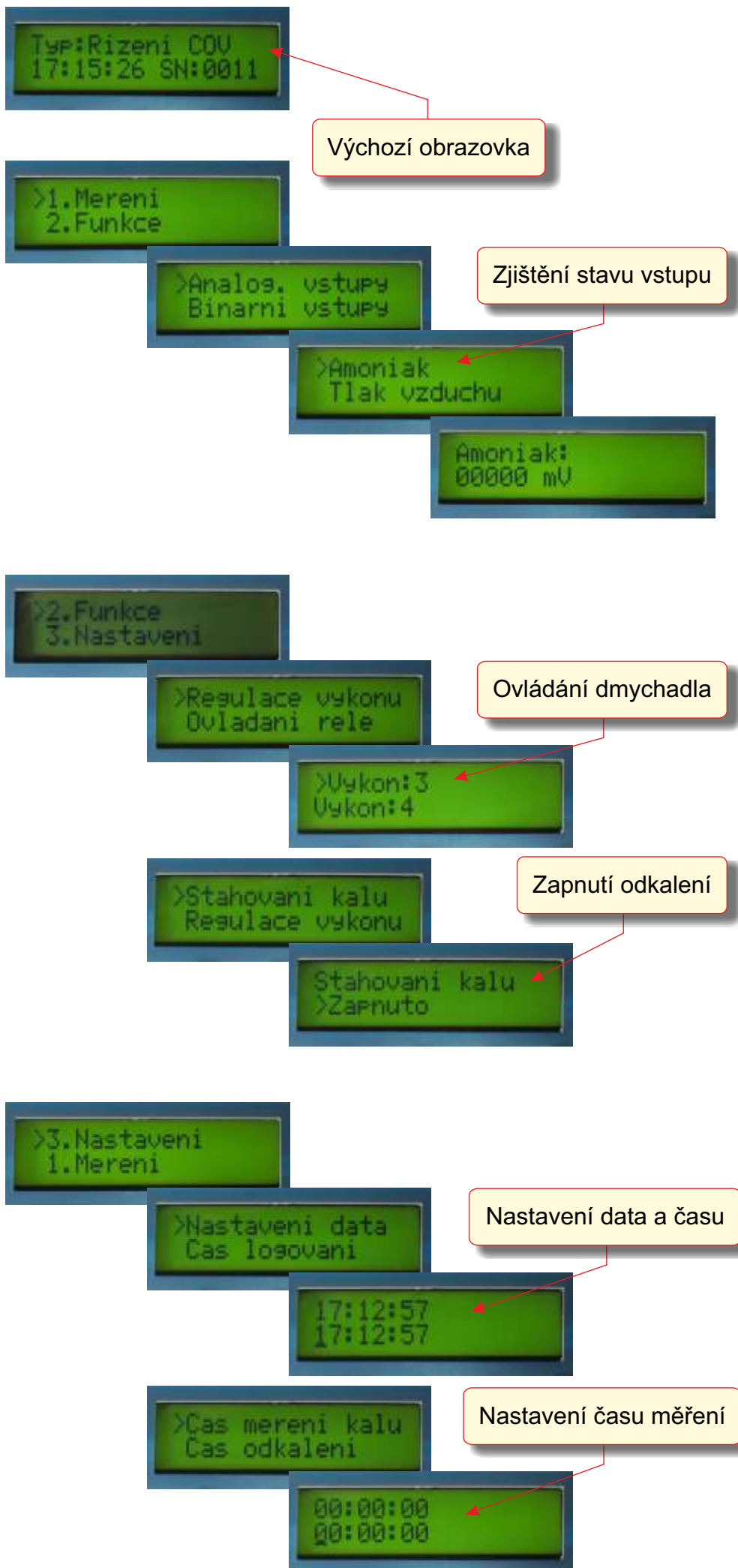
Modul v provozu

Ovládací tlačítka

Relé sepnuto

Expander

Signalizační LED diody



OVLÁDÁNÍ I/O MODULU

I/O modul (ČOV) můžete ovládat lokálně prostřednictvím tlačítek a displeje, na kterém je zobrazováno jednoduché strukturované menu (viz dále). Některé činnosti a procesy pak provádí I/O modul také zcela automaticky a samostatně, v předem nastavené časy.

MENUMĚŘENÍ

V menu „Měření“ jsou zobrazovány aktuální odečítané hodnoty z jednotlivých instalovaných čidel. Data jsou rozdělena podle typu vstupů (analogové, binární, čítač a interní parametry I/O modulu). Modul neumožňuje zobrazování záznamů z historie, tyto funkce jsou dostupné v dohledovém software ENCELADUS.

MENU FUNKCE

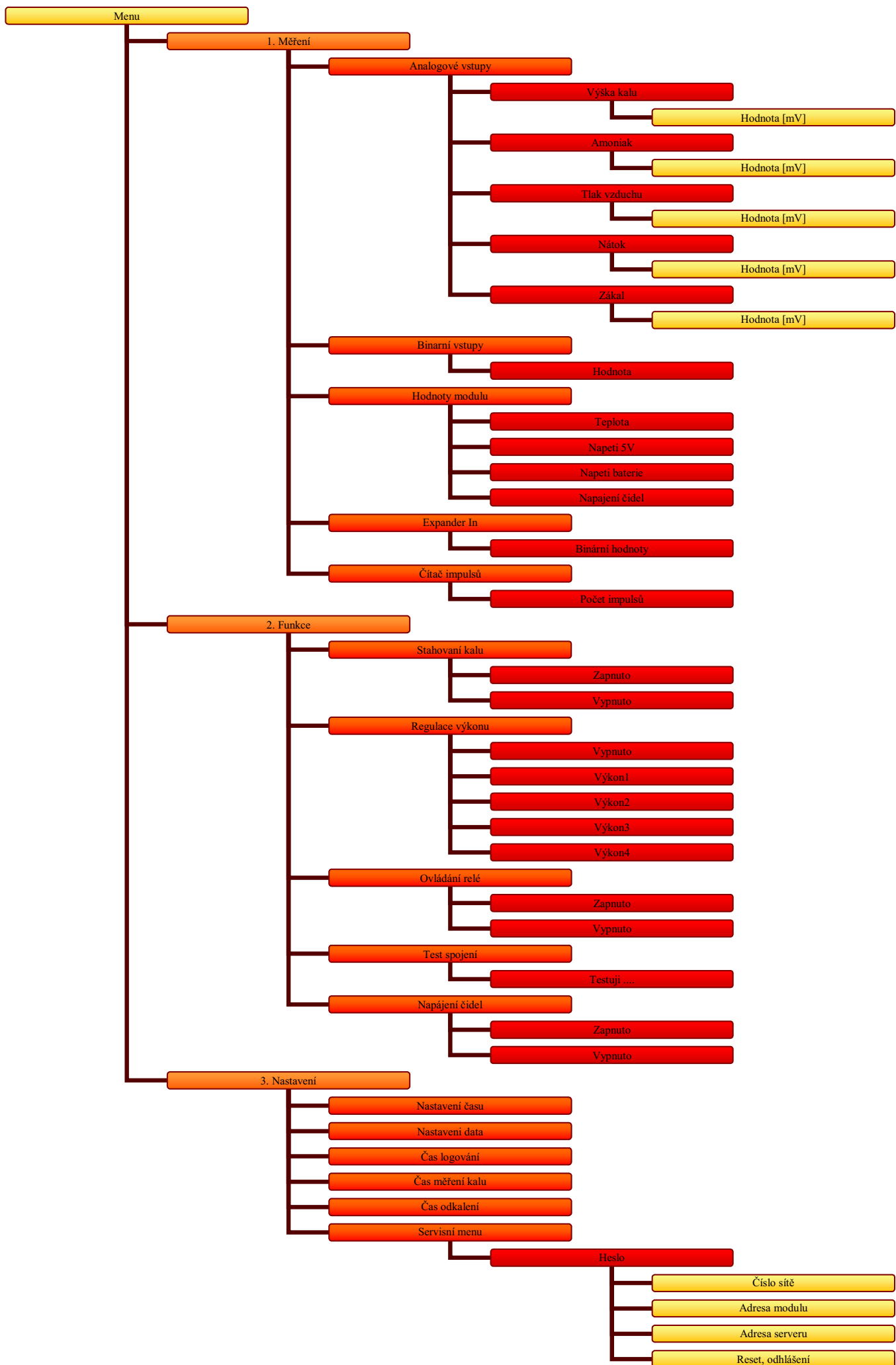
Jak již název napovídá, v tomto menu jsou sdruženy všechny funkce pro ovládání čistírny. Prostřednictvím příslušných položek máte možnost zejména regulovat výkon dmychadla, ovládat dočišťování, čidla a jiná instalovaná zařízení (např. 3-cestné ventily). Samozřejmě, jednotlivé funkce musí daný typ čistírny podporovat.

Potvrzením volby „Vypnuto“ dojde k úplnému vypnutí dmychadla, hodnota „1“ znamená nízký, hodnota „4“ pak maximální výkon. V případě, že ČOV nemá zátěž (např. během dovolené), nastavte režim „1“. V případě zvýšené zátěže, nebo i v případě zjištění problémů s čištěním (např. zákal na odtoku), zapněte přechodně dmychadlo na úroveň „4“. Výchozí režim je nutno volit podle typu ČOV a jejího reálného zatížení. Vypnete-li dmychadlo na delší dobu (několik dnů), dojde k vymření čistících bakterií a ČOV již nebude funkční.

A konečně, v menu „Funkce“ se nachází i položka „Test spojení“, která ověří komunikaci s dohledovým serverem.

MENUNASTAVENÍ

Pomocí položek v tomto menu máte možnost změnit některá systémová nastavení samotného I/O modulu jako např. datum a čas, příp. také nastavení některých procesů (např. čas zahájení měření výšky kalu, provedení odkalení, apod.). Přístup k některým položkám je pak umožněn pouze servisním technikům (je vyžadováno zadání hesla).



The logo consists of the word "SATURN" in a white, bold, sans-serif font, with a registered trademark symbol (®) to its upper right. The text is centered within a dark blue rectangular background.

SATURN[®]

SATTURN HOLEŠOV spol. s r. o.
Dlažánky 305, 769 01 Holešov
573 398 723, 739 471 434
enceladus@satturn.eu
www.satturn.eu