

VYSOKÁ ŠKOLA CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ V PRAZE



ÚSTAV POČÍTAČOVÉ A ŘÍDICÍ TECHNIKY

Návod k obsluze filmové odparky

POPIS STANICE
ZÁKLADNÍ OBSLUHA

Verze: 2.0

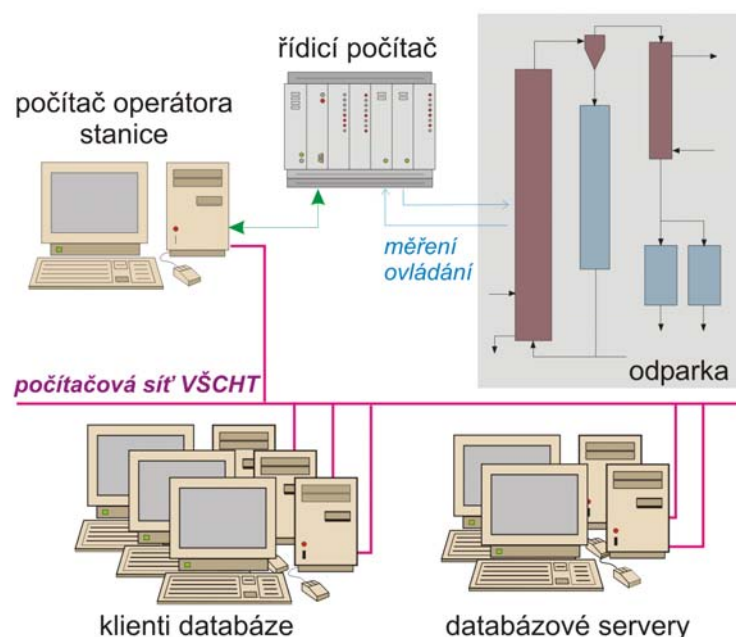
Zpracoval: Miloš Kmínek

Září 2008

1 Popis stanice

Základem laboratorní stanice je odparka firmy Armfield, která byla dodatečně vybavena počítačovým řídicím a informačním systémem. Ten zajišťuje měření technologických veličin, základní regulace, logické řízení, signalizace mezních stavů a vizualizaci technologického procesu na operátorském počítači. Dále umožňuje ukládání časových posloupností hodnot všech měřených veličin do databáze a umožňuje přístup k nim i k dalším v databázi uloženým informacím ze všech počítačů připojených k síti VŠCHT.

Blokové schéma struktury řídicího a informačního systému je na obr. 1.

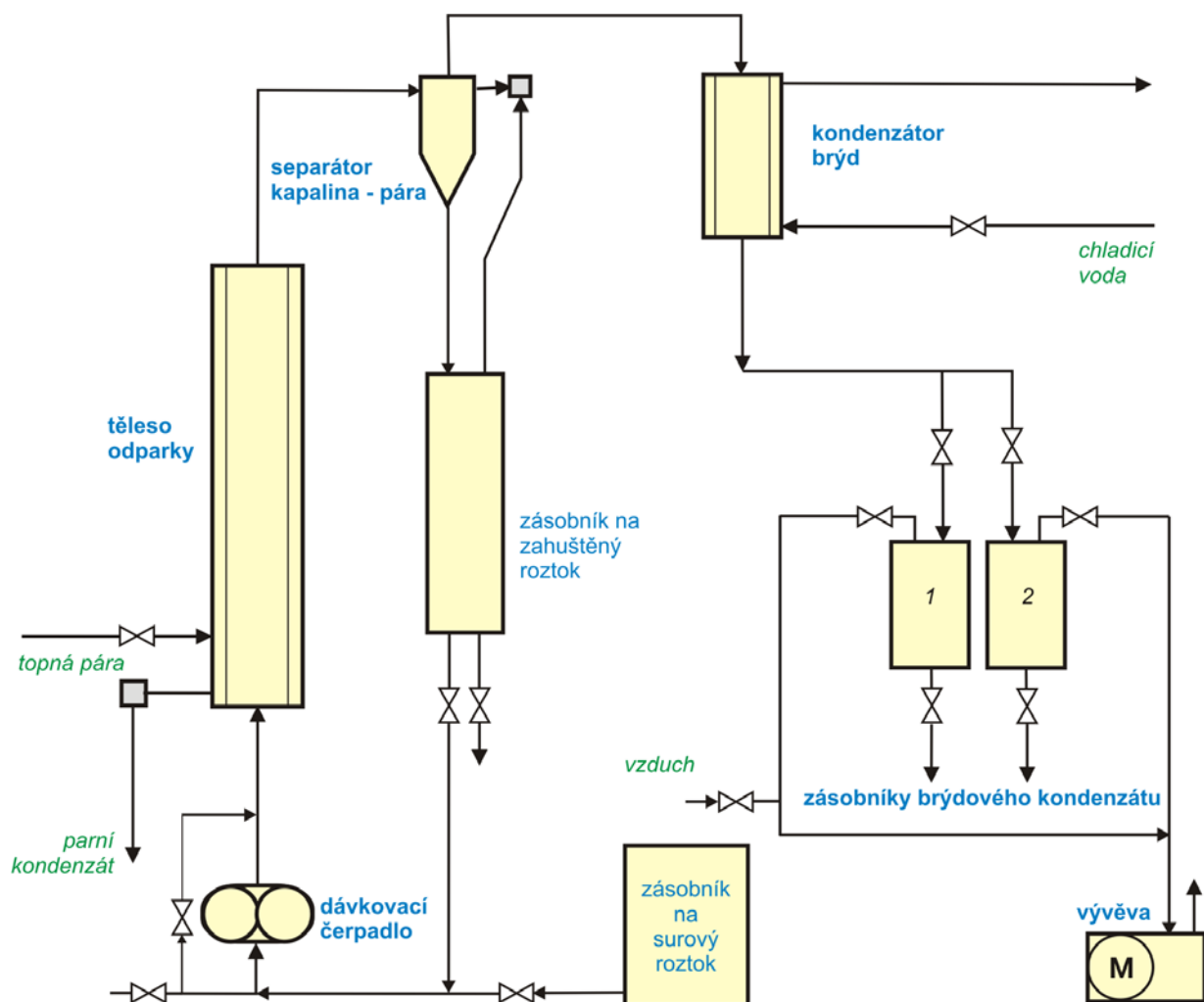


Obr. 1. Struktura řídicího a informačního systému odparky

1.1 Odparka

Technologické schéma odparky je na obr. 2. Vlastní těleso odparky je tvořeno dvěma sousými trubkami. Do mezitrubkového prostoru se přivádí topná pára, do vnitřní trubky se zdola přivádí zahušťovaný roztok, který se zde zahřívá k varu a vznikající pára jej jednak rozprostírá po stěnách trubky, jednak žene vzhůru (proto odparka se stoupajícím filmem). Směs kapaliny a páry se rozděluje v separátoru. Zahuštěný roztok se odvádí do zásobníku, odkud se buď vrací zpátky do odparky k dalšímu zahuštění, nebo se může odebírat. Brýdové páry se odvádějí do trubkového výměníku tepla, kde po ochlazení vodou kondenzují a shromažďují se v jednom ze dvou zásobníků kondenzátu. V celém brýdovém prostoru je možné pomocí vývěvy snížit tlak a tím i snížit bod varu roztoku.

Všechny technologické prvky odparky jsou vyrobeny z nerezové oceli nebo ze skla. Hodnoty základních technických parametrů odparky jsou uvedeny v tabulce 1.



Obr. 2. Technologické schéma filmové odparky

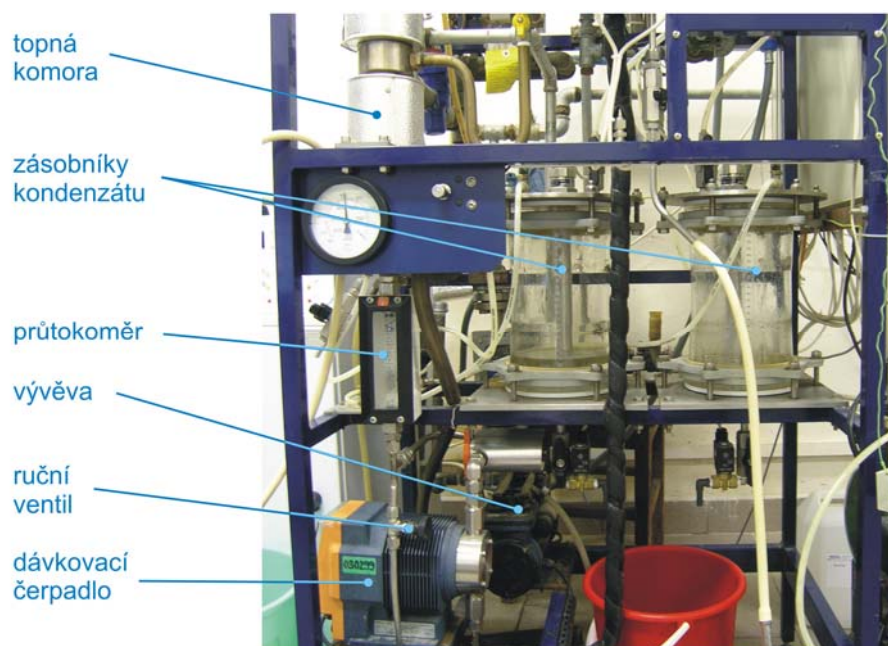
Tab. 1. Hodnoty základních technických parametrů

<i>parametr</i>	<i>hodnota</i>
nominální výkon (průtok surového roztoku do odparky)	10 kg.h ⁻¹
maximální průtok surového roztoku do odparky	15 kg.h ⁻¹
maximální tlak páry v topné komoře (relativní)	200 kPa
maximální spotřeba topné páry	15 kg.h ⁻¹
tlak v brýdovém prostoru (absolutní)	40 – 100 kPa
maximální průtok chladicí vody	800 l.h ⁻¹
rozměry vnitřní trubky odparky	Ø 19 mm × 1500 mm
rozměry vnější trubky odparky	Ø 51 mm × 1500 mm
rozměry trubek v kondenzátoru (12 trubek, protékané vodou)	Ø 9,5 mm × 457 mm

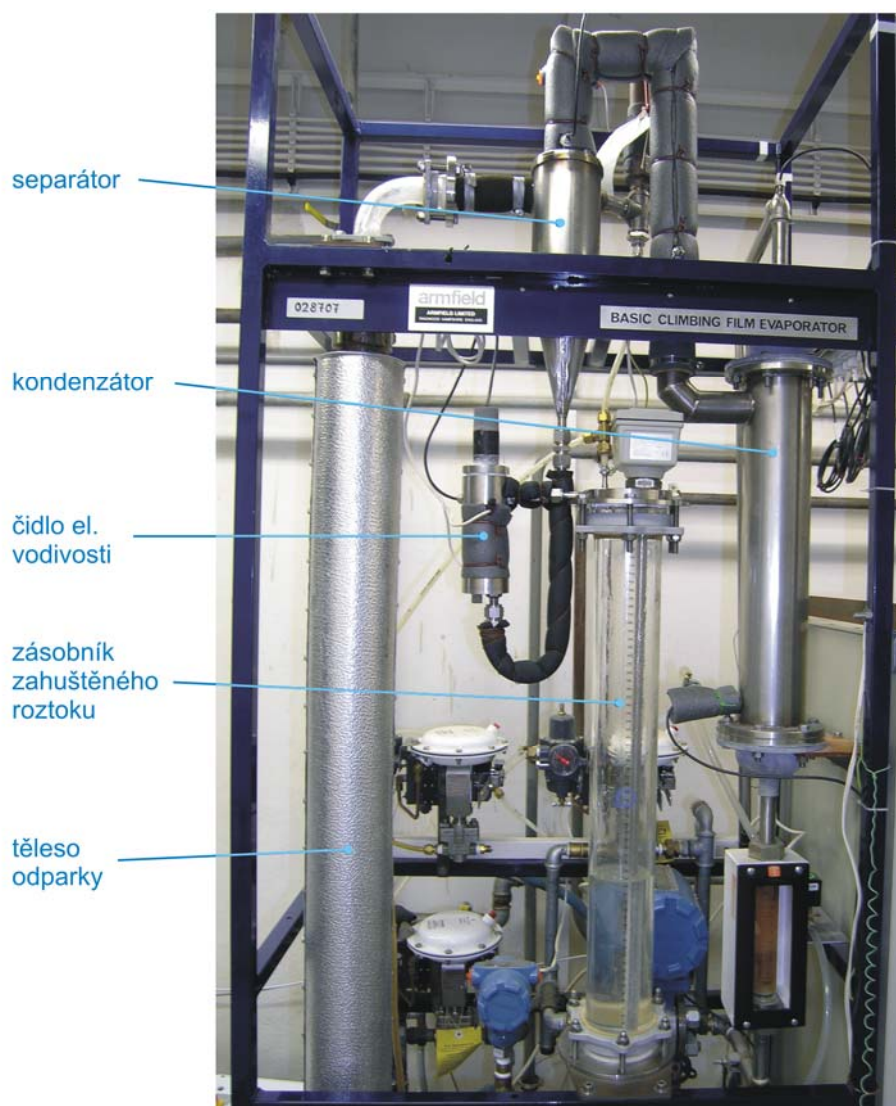
Na obr. 3 je celkový pohled na odpařovací stanici s popisem hlavních částí, obr. 4 a obr. 5 ukazují dolní a horní část odparky.



Obr. 3 Celkový pohled na odpařovací stanici s řídicím systémem



Obr. 4 Spodní část odpařovací stanice

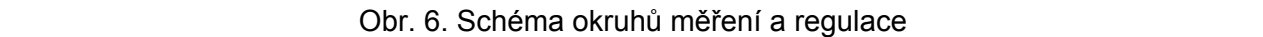


Obr. 5 Horní část odpařovací stanice

1.2 Obvody měření a ovládání

Na odparce je spojitě měřeno čidly s dálkovým přenosem informace celkem 18 veličin a tyto signály jsou zavedeny do řídicího počítače. Místními čidly je spojitě měřeno 5 veličin. Z řídicího počítače jsou spojitě ovládány polohy tří ventilů a výkon dávkovacího čerpadla, dvoupolohově je ovládáno 9 ventilů, chod vývěvy a chod dávkovacího čerpadla. Schéma odparky s vyznačením okruhů měření a regulace (MaR) je na obr. 6. Místní čidla jsou zakreslena v kroužku, ručně ovládané ventily jsou označeny písmenem H, čidla a akční členy spojené s řídicím počítačem jsou zakresleny v šestiúhelníku.

Jednotlivé okruhy jsou ve schématu zakresleny v souladu s normou ČSN ISO 3511 (viz Měřicí a řídicí technika, <http://uprt.vscht.cz/ucebnice/MRT>), jsou číslovány a jejich přehled je uveden v tabulce 2. Informace o okruzích MaR odparky lze získat též na webovém portálu přístupném na interní síti VŠCHT (viz kap. 2.2.3).

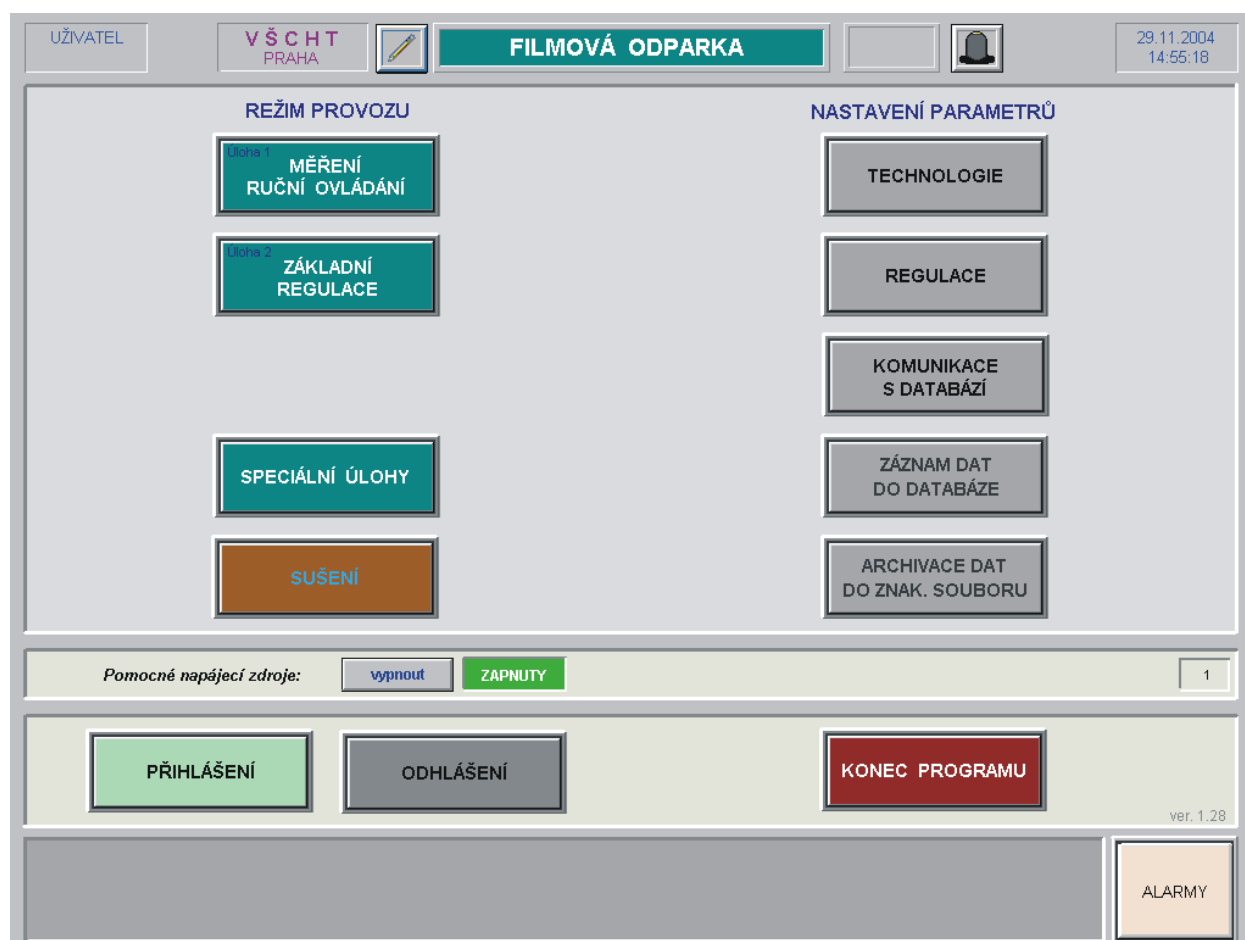


Tab. 2. Přehled okruhů MaR

6/18

21	FC 21	řízení výkonu dávkovacího čerpadla	0 – 100 %
	HC 21	ovládání chodu dávkovacího čerpadla	
23	FI 23	měření průtoku kondenzátu z topné páry	0 – 25 l.h ⁻¹
24	FI 24	měření průtoku chladicí vody do kondenzátoru	0 – 900 l.h ⁻¹
31	LI 31	měření výšky hladiny v zásobníku zahuštěného roztoku	0 – 100 %
32	LCA 32	signalizace dolní meze hladiny v zásobníku suroviny	(mimo provoz)
33	LI 33	měření výšky hladiny v zásobníku kondenzátu 1	0 – 100 %
34	LI 34	měření výšky hladiny v zásobníku kondenzátu 2	0 – 100 %
41	HC 41	ovládání ventilů V4 a V5 (volba nátoku do odparky)	
42	HC 42	ovládání ventilu V12 (odběr zahuštěného roztoku)	
43	HC 43	ovládání ventilů V6, V8, V10 (zásobník kondenzátu 1)	
44	HC 44	ovládání ventilů V7, V9, V11 (zásobník kondenzátu 2)	
51	QI 51	měření elektrolytické vodivosti zahuštěného roztoku	0 – 20 mS.cm ⁻¹

2 Operátorský počítač



Obr. 7 Hlavní menu operátorského počítače

Operátorský počítač slouží k zobrazování stavu procesu a jeho ovládání prostřednictvím displejů s aktivními prvky. Hlavní menu vizualizačního programu je na obr. 7. Kliknutím na tlačítku PŘIHLÁŠENÍ se otevře dialogové okno, kde je třeba zadat

uživatelské jméno a heslo (sdělí asistent, pro základní obsluhu je uživatelské jméno **obsluha** a heslo **odparka**). Význam dalších tlačítek je následující:

MĚŘENÍ, RUČNÍ OVLÁDÁNÍ

otevře displej se zobrazením technologie, kde je možné sledovat hodnoty měřených veličin, ovládat ručně prostřednictvím klávesnice a myši nastavení ventilů a zobrazovat grafy trendů

ZÁKLADNÍ REGULACE

otevře displej se zobrazením technologie, kde je možné navíc oproti předchozím funkcím zapínat a vypínat regulátory a nastavovat jejich žádané hodnoty (displej je na obr. 8)

SPECIÁLNÍ ÚLOHY

otevřít nabídku speciálních úloh z oblasti identifikace a regulace - na této části se průběžně pracuje

SUŠENÍ

spouští režim vysoušení odparky po ukončení práce

TECHNOLOGIE

otevřít displej, kde je možné měnit hodnoty technologických parametrů – možnost měnit nastavení hodnot na tomto displeji je privilegovaná a běžné obsluze nepřístupná

REGULACE

otevřít displej se zobrazením stavu regulátorů a hodnotami parametrů řízení, dále umožňuje vyvolat pro každý regulátor okno, kde lze nastavovat jeho konstanty - možnost měnit nastavení hodnot na tomto displeji je privilegovaná a běžné obsluze nepřístupná

KOMUNIKACE S DATABÁZÍ

otevřít okno umožňující vytvořit záhlaví experimentu a zahájit záznam hodnot do databáze přístupné z intranetu VŠCHT (viz obr. 13)

ZÁZNAM DAT DO DATABÁZE

otevřít displej, na kterém lze nastavit periodu ukládání dat do databáze, zapínat a vypínat záznam a sledovat právě zapisované hodnoty (viz obr. 14)

ARCHIVACE DAT DO ZNAK. SOUBORU

otevřít displej, kde je možné aktivovat záznam vybraných dat do znakového souboru na disk operátorského počítače – je to druhá alternativa archivace experimentu (viz obr. 12)

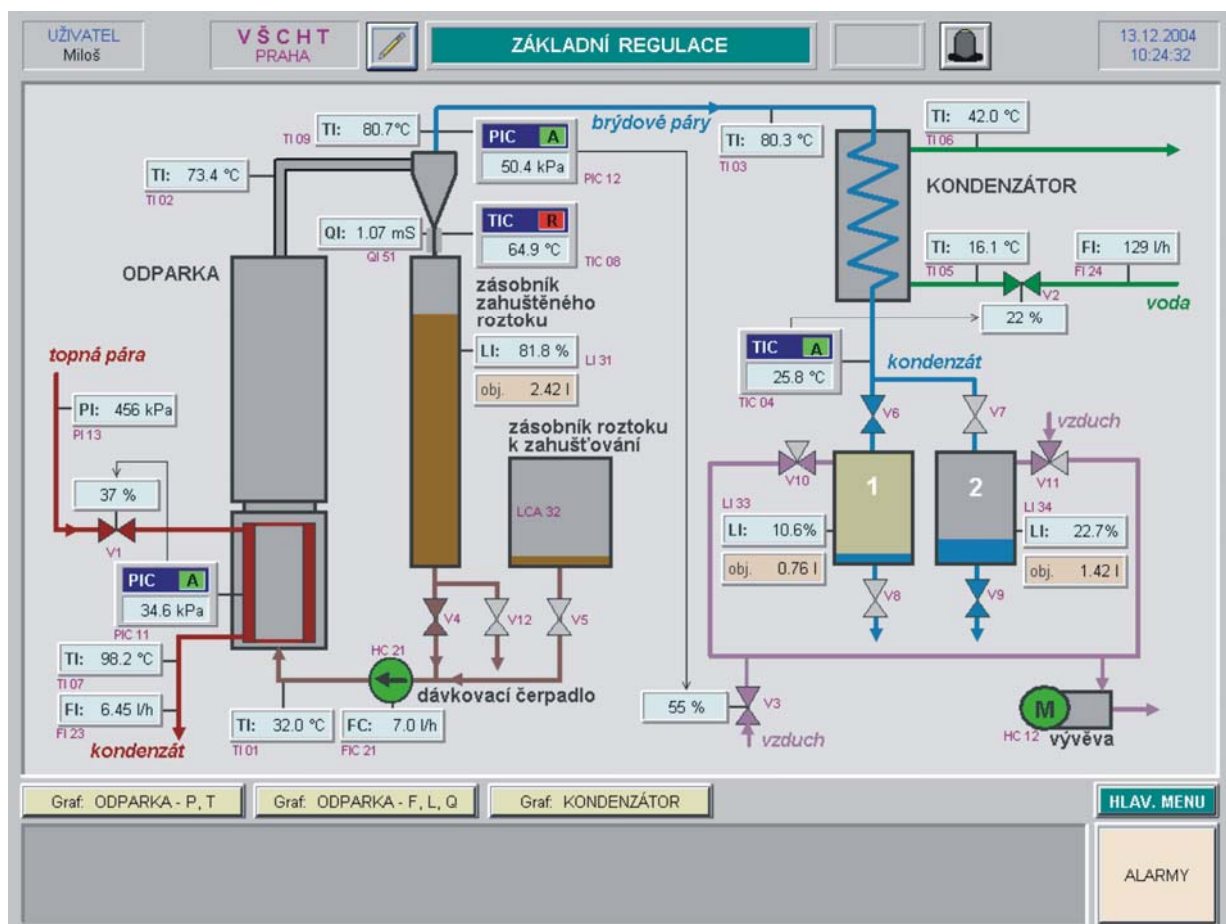
Z hlavního menu je ještě možné zapínat a vypínat pomocné zdroje energie, tj. napájení dávkovacího čerpadla a vzduchového kompresoru. **Při provozu odparky musí být tyto zdroje zapnuty !**

Tlačítkem KONEC PROGRAMU se ukončuje běh vizualizačního programu po ukončení práce na odparce.

V záhlaví hlavního menu se zobrazují datum, čas, uživatelské jméno přihlášeného uživatele a informace o záznamu dat do archivů. V zápatí (v dolní části obrazovky) se zobrazují alarmová hlášení, která je možné kliknutím na nich potvrdit. Kliknutím na tlačítko ALARMY se vyvolá okno se seznamem všech aktuálních alarmů. Tato záhlaví a zápatí se opakují na všech displejích.

2.1 Obsluha odparky pomocí displeje ZÁKLADNÍ REGULACE

Displej je zobrazen na obr. 8. Hodnoty veličin v rámečcích se světle modrým pozadím jsou přímo měřené a u rámečků je tmavofialovou barvou napsáno označení příslušného obvodu v souladu s tabulkou 2, pouze ventily jsou označeny zjednodušeně písmenem V a číslem ventilu. V rámečcích s béžovým pozadím u zásobníků se zobrazuje přibližný údaj o objemu kapaliny přepočtený z výšky hladiny.



Obr. 8 Displej ZÁKLADNÍ REGULACE

Rámečky s modrým záhlavím slouží k ovládání regulátorů. Písmeno R na červeném pozadí signalizuje vypnutý regulátor, písmeno A na zeleném pozadí zapnutý regulátor. V dolní části rámečku se zobrazuje měřená hodnota regulované veličiny.



Obr. 9 Ovládání regulátorů

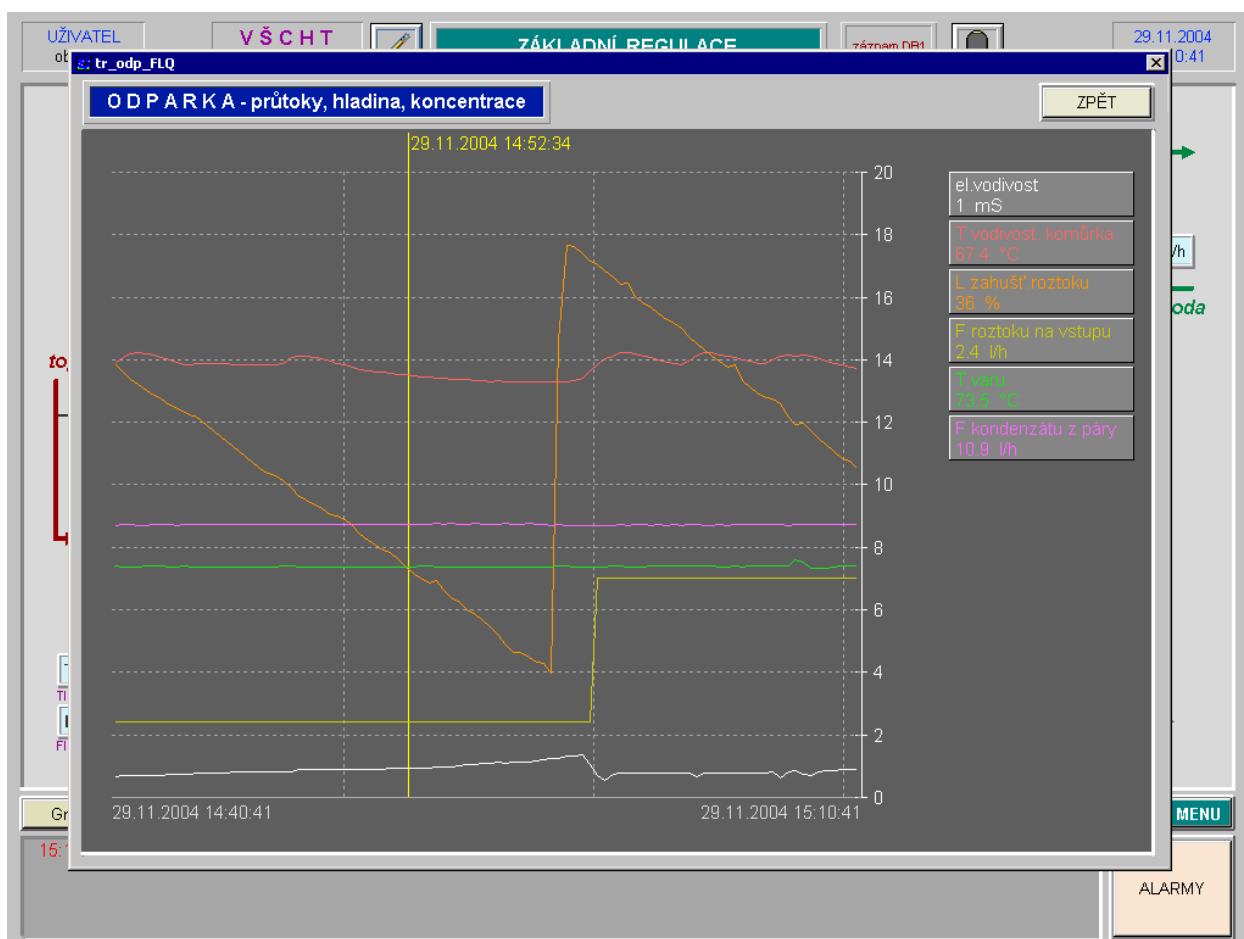
Kliknutím na rámečku regulátoru se vyvolá okno, kde je možné regulátor zapnout a vypnout a vyvolat další okno umožňující změnu žádané hodnoty (viz obr. 9). Kliknutím na tlačítku s jedním černým trojúhelníčkem se provede změna hodnoty o základní krok příslušným směrem, krok vyvolaný tlačítkem se dvěma trojúhelníčky je pětinasobkem základního. Přidržení tlačítek vyvolá opakovanou změnu.

Regulátor TIC 08 je dvoupolohový a ovládá elektrický ohřev komůrky pro měření elektrické vodivosti. To, že je ohřev zapnut, se projeví purpurovou barvou obalu spojky mezi separátorem a zásobníkem zahuštěného roztoku.

Ventily V1, V2 a V3 jsou spojitě nastavitelné a v rámečku u nich se zobrazuje stupeň jejich otevření v %. Kliknutím na symbolu ventilu (►◄) se vyvolá okno pro nastavení stupně jejich otevření, způsob nastavování je stejný jako u žádané hodnoty regulátoru. Tato akce je však možná pouze tehdy, když je příslušný regulátor vypnutý.

Ostatní ventily (V4 až V11) jsou dvoupolohové a ovládají se kliknutím na symbolu ventilu. Jestliže je symbol vyplněn šedou barvou, je ventil uzavřen, je-li vyplněn barvou potrubí, je otevřen. Ventily V10 a V11 jsou trojcestné a vybarvení segmentů vyznačuje otevřenou cestu.

Klikáním na kroužku s písmenem M u vývěvy se vývěva střídavě zapíná a vypíná, pokud je zapnuta, je kroužek vyplněn zeleně.



Obr. 10 Graf ODPARKA F, L, Q

Tři tlačítka na liště nad oknem alarmů slouží k vyvolání grafů trendů, konkrétně:
 Graf ODPARKA – P, T
 zobrazí průběhy veličin PIC 11, PIC 12, PI 13, TI 01, TI 02, TI 07

Graf ODPARKA – F, L, Q

zobrazí průběhy veličin FIC 21, FI 23, TIC 08, TI 09, LI 31, QI 51 (obr. 10)

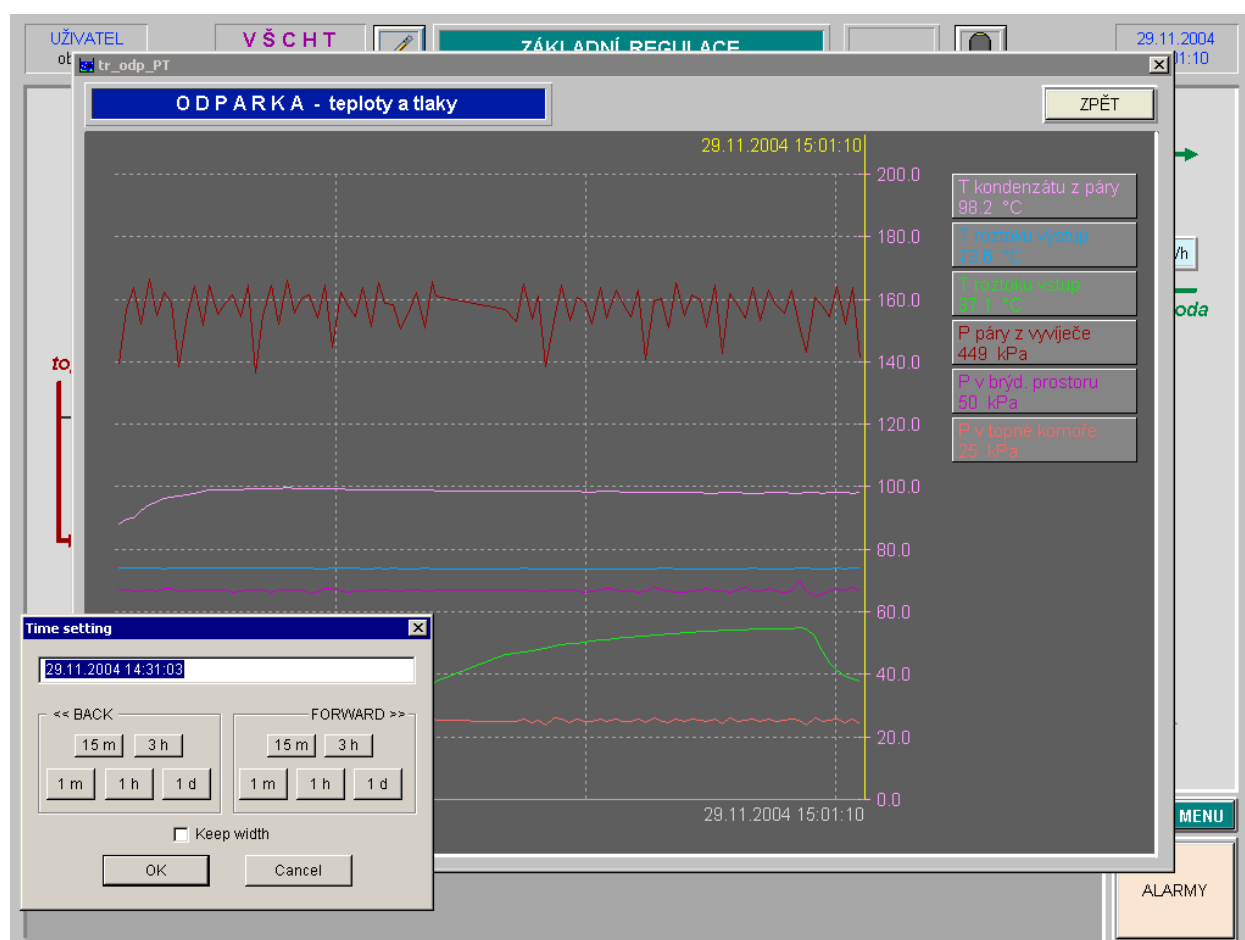
Graf KONDENZÁTOR

zobrazí průběhy veličin TI 03, TIC 04, TI 05, TI 06, FI 24, LI 33, LI 34 (obr. 11)

V pravé části okna grafů jsou tlačítka pro jednotlivé veličiny a popis má barvu shodnou s příslušnou křivkou. Kliknutím na tlačítku se vyvolá okno, kde je možné zaškrtnutím (implicitní) nebo zrušením zaškrtnutí Show curve příslušnou křivku zobrazit nebo skrýt, zaškrtnutím Points na ni přidat znázornění naměřených bodů a nastavit měřítko (dolní a horní mez zobrazení) svislé osy. Na svislé ose grafu se zobrazí vždy měřítko odpovídající naposled aktivovanému tlačítku křivky (čísla stupnice mají barvu této křivky).

Žlutou svislou čáru (tzv. pravítko) lze myší uchopit a posunovat ve vodorovném směru, přičemž na tlačítkách se zobrazují číselné hodnoty veličin odpovídající průsečíkům pravítka s jednotlivými křivkami. U horního konce pravítka se při tom žlutě znázorňuje údaj času odpovídající aktuální poloze pravítka. To umožňuje zpětné odečítání číselných hodnot veličin. Pokud je pravítko posunuto zcela vpravo na svislou osu, odpovídají čísla na tlačítkách okamžitým hodnotám veličin.

Měřítka vodorovné osy lze měnit kliknutím na levém časovém údaji. Tím se vyvolá okno (obr. 11), kde se levý krajní bod časové osy dá posouvat více do minulosti (<<BACK), nebo blíže k okamžitému času (FORWARD>>). Posuny jsou dány tlačítky: 1 m = 1 minuta, 15 m = 15 minut, 1 h = 1 hodina, 3 h = 3 hodiny, 1 d = 24 hodin. Zaškrtnutím okénka Keep width zajistíme, že nastavené měřítko se zachová i při dalších otevřeních okna grafu. Tlačítkem ZPĚT vpravo nahoře se okno grafu uzavře.



Obr. 11 Graf ODPARKA P, T (změna časového měřítka)

Tlačítko ALARMY vpravo dole vyvolá okno s aktuálními alarmovými hlášeními. Hlášení mohou mít červenou, žlutou na zelenou barvu. Význam barev je následující:

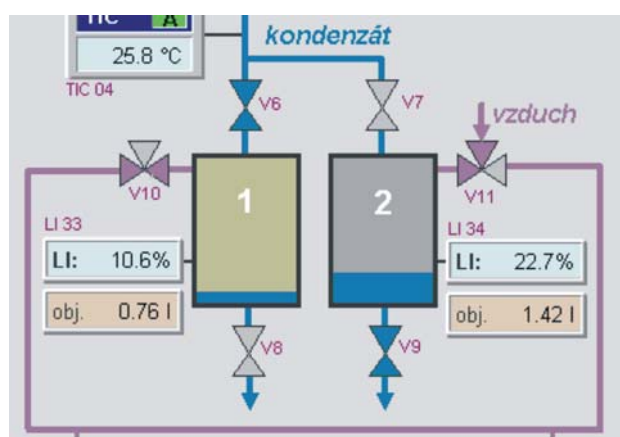
- červená: alarm trvá a nebyl dosud obsluhou potvrzen (kliknutím myši),
- žlutá: alarm skončil, ale nebyl obsluhou potvrzen,
- zelená: alarm trvá a byl již obsluhou potvrzen.

Když potvrzený alarm skončí, nebo když obsluha již skončený alarm dodatečně potvrdí, zmizí jeho text ze seznamu aktuálních alarmů a je viditelný pouze v archivu alarmů.

Při provozu odparky je třeba sledovat zásobu suroviny (roztoku k zahušťování) a stav kondenzátu v zásobnících:

- zásoba suroviny:
 - Při jednorůchodovém zahušťování je nutné zajistit, aby bylo v nádobě se surovinou stále alespoň takové množství roztoku, aby byl konec hadičky trvale ponořen (je připravena automatická signalizace LA 32 s čidlem minimální hladiny, není však dosud zprovozněna).
 - Při cyklickém zahušťování je třeba sledovat hladinu v zásobníku zahuštěného roztoku (LI 31) a podle potřeby ji doplňovat ze zásobní nádrže na surovinu krátkodobým otevřením ventilu V5.

- zásobníky kondenzátu: jeden zásobník se vždy plní kondenzátem a druhý se může vypouštět. Detail



ovládání (výřez z displeje) je na obrázku vlevo, kde je právě naplňován zásobník 1 (ventil V6 je otevřen, vypouštěcí ventil V8 je uzavřen a ventil V10 je nastaven tak, aby vnitřek zásobníku byl připojen k vývěvě. Zásobník 2 je právě vypouštěn. Musí být proto zavzdušněn (ventil V11 je otevřen do okolí), ventil V7 nesmí být otevřen a otevřeným ventilem V9 kondenzát odtéká. Nastavování

ventilů V6 až V11 se provádí ručně a protože (prozatím) není jejich vzájemná poloha blokována, je třeba dbát na to, aby přes nevhodně otevřené ventily nevnikl vzduch do brýdového prostoru odparky.

2.2 Ovládání archivace dat

Data experimentů lze archivovat dvojím způsobem. První způsob nepotřebuje připojení k počítačové síti a zapisuje data do znakového souboru na disk operátorského počítače. Při druhém způsobu se data přenášejí po intranetu VŠCHT do databázového serveru, kde se zaznamenávají do on-line databáze. **Nelze použít oba způsoby archivace současně, protože by se překročily komunikační možnosti operátorského počítače a mohlo by dojít k selhání programu.**

2.2.1 Archivace do znakového souboru

Tento způsob umožňuje archivovat až 24 veličin každých 5 sekund. Displej pro archivaci do znakového souboru se vyvolá z hlavního menu příslušným tlačítkem a je znázorněn na obr. 12. Jsou na něm uvedeny všechny veličiny, které mohou být archivovány. Konkrétní veličiny lze vybrat zaškrtnutím tlačítek vlevo vedle jejich popisu. Archivační procedura vytváří větu, kde je nejprve údaj data a času a pak následují

jednotlivé položky odděleny nejméně jednou mezerou. Popis struktury záznamu je uveden na displeji. V horní části displeje se zadává jméno archivačního souboru včetně cesty, nastavuje perioda zápisu do archivu a spouští a vypíná archivace. Pokud archivace běží, zobrazuje se právě zaznamenávaná věta dole na displeji. Do archivačního souboru se zapisují pouze čísla, nezapisují se jednotky a nezapisuje se záhlaví s označením jednotlivých položek záznamu. Pokud po vypnutí archivace nezměníme jméno archivačního souboru, pokračuje po opětovném zapnutí záznam dál za dosud zapsaná data. Znakový soubor lze snadno importovat do Excelu a dále zpracovávat.

UŽIVATEL
obsluha

VŠCHT
PRAHA

ARCHIVACE DAT DO ZNAK. SOUBORU

archivace

13.12.2004
9:49:16

archivní soubor: D:experim-131204

perioda archivace: 10 s

ovládání archivace: vypnout ZAPNUTA

výběr	veličina	hodnota	záznam	výběr	veličina	hodnota	záznam
☒	TI01: teplota nástříku do odparky	18.6 °C	18.55	☒	FI23: průtok kondenzátu z topné páry	7.3 l/h	8.57
☒	TI02: teplota na výstupu z odparky	74.4 °C	74.02	☒	FI24: průtok vody do kondenzátoru	144 l/h	187.21
☒	TI03: teplota brýdových par	82.0 °C	81.64	☒	LI31: hladina v zásob. zahušť. roztoku	74.6 %	73.73
☒	TIC04: teplota brýdového kondenzátu	23.8 °C	24.51	☒	LI33: hladina v zásob. brýd. kondenzátu 1	0.0 %	0.00
☒	TI05: teplota vody do kondenzátoru	18.2 °C	18.16	☒	LI34: hladina v zásob. brýd. kondenzátu 2	9.8 %	9.47
☒	TI06: teplota vody z kondenzátoru	33.3 °C	30.66	☐	V1: poloha ventilu reg. tlaku topné páry		
☒	TI07: teplota kondenzátu z topné páry	100.0 °C	100.00	☐	V2: poloha ventilu reg. teploty brýd. kond.		
☒	TIC08: teplota ve vodivostní komůrce	66.5 °C	65.92	☐	V3: poloha ventilu reg. tlaku brýd		
☒	PIC11: tlak páry v topné komoře	46 kPa	47.46	☒	QI51: elektrická vodivost zahušť. roztoku	1.2 mS	1.211
☒	PIC12: tlak v brýdovém prostoru	53 kPa	52.74	☒	PIC11_w: žád. hodn. tlaku top. páry	47.0 kPa	47.00
☒	PI13: tlak páry z vyvíječe	476 kPa	496.30	☒	PIC12_w: žád. hodn. tlaku v brýd. prostoru	50.0 kPa	50.00
☒	FIC21: průtok roztoku do odparky	7.00 l/h	7.00	☒	TIC04_w: žád. hodn. teploty brýd. kond.	25.0 °C	25.00

Struktura věty:

- 1. položka: datum a čas (řetězec dd.mm.rrrr hh:mm:ss)
- dalších až 24 položek: řetězec - hodnota veličiny ve fyzikálních jednotkách
- zapisují se vybrané položky v pořadí podle schématu vpravo, místo nevybraných se zapisuje řetězec xx, oddělovačem je nejméně jedna mezera
- každá věta se zapisuje na jeden řádek archivačního souboru

Zaznamenávaná věta:

13.12.2004 9:49:08 18.55 74.02 81.64 24.51 18.16 30.66 100.00 65.92 47.46 52.74 496.30 7.00 8.57 187.21 73.73 0.00 9.47 xx xx 1.211 47.00 50.00 25.00

HLAV. MENU

ALARMY

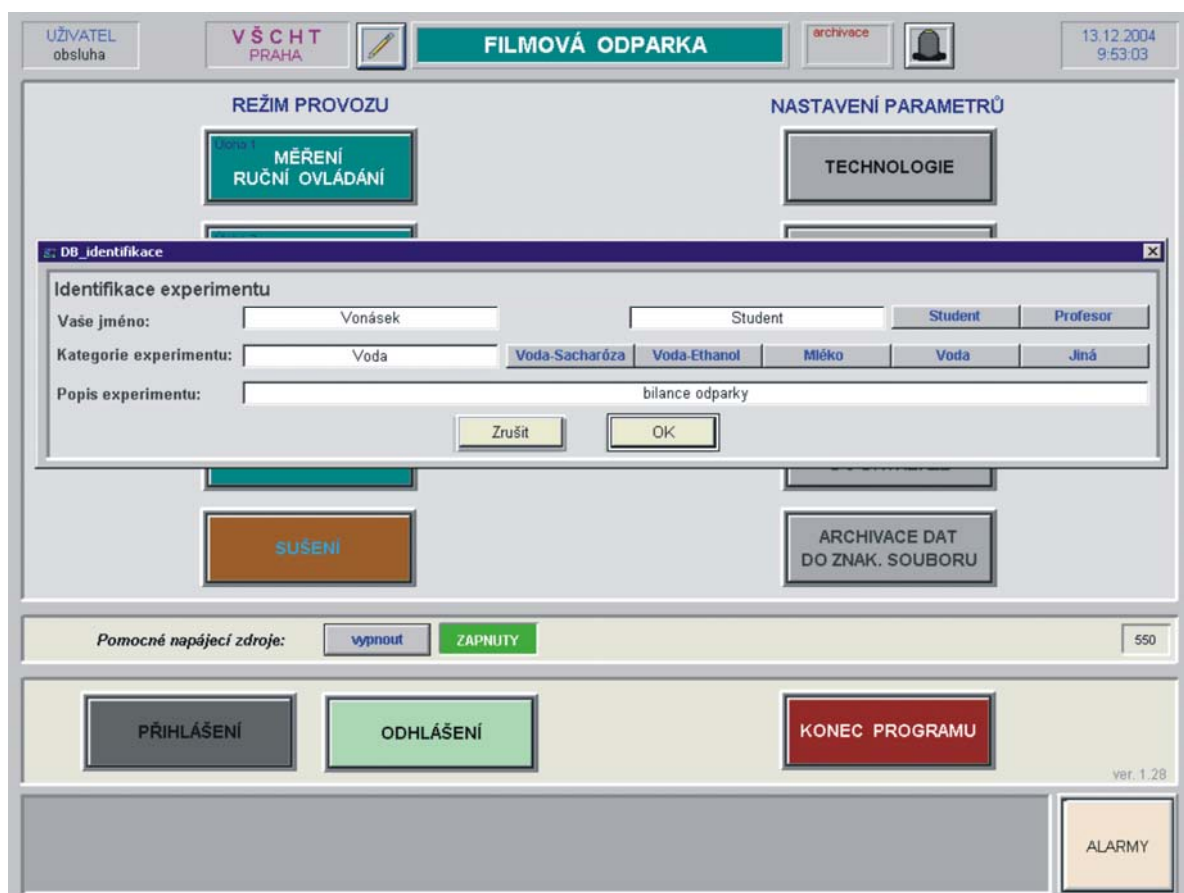
Obr. 12 Displej pro nastavení a aktivaci zápisu dat do znakového souboru

2.2.2 Záznam dat do on-line databáze

Ukládání dat do databáze má oproti znakovému souboru dvě základní přednosti. První z nich je skutečnost, že k uloženým datům lze přistupovat po intranetu VŠCHT z kteréhokoli připojeného počítače a přístup je dovolen více uživatelům současně. Druhá přednost je však mnohem důležitější, protože umožňuje provozovat nad databází libovolné algoritmy pro další zpracování dat a jejich výsledky lze prostřednictvím databáze přenášet zpět až do řídicího počítače odparky. Tím je otevřena možnost realizovat vyšší řídicí algoritmy využívající např. bilancí, modelových propočtů, fyzikálně-chemických dat a prvků umělé inteligence.

Každý záznam experimentu v databázi má záhlaví. Vytváří se vyplněním okna, které se vyvolá z hlavního menu tlačítkem KOMUNIKACE S DATABÁZÍ. Toto okno je vidět na obr. 13. Kliknutím na kolonci vpravo vedle textu Vaše jméno se vyvolá okno, do nějž se zapisuje jméno nebo jiná identifikace experimentátora. Sousední kolonka vpravo

obsahuje informaci, zda se jedná o studenta nebo učitele a vyplňuje se kliknutím na odpovídajícím tlačítku. Údaj Kategorie experimentu slouží k rychlejší orientaci v uložených experimentech a vyplňuje se stiskem příslušného tlačítka. Kliknutí na kolonci vedle textu Popis experimentu umožní zaznamenat do záhlaví libovolné další informace. Záhlaví se vytvoří po stisku OK.



Obr. 13 Displej pro vytvoření hlavičky záznamu dat do databáze

Tlačítko hlavního menu ZÁZNAM DAT DO DATABÁZE vyvolá displej, který je ukázán na obr. 14. Na něm je uvedeno záhlaví experimentu a seznam ukládaných veličin. V okénkách vedle názvů veličin se zobrazují aktuální ukládané hodnoty. Soubor se vždy ukládá celý a není možné z něj některé veličiny vyřadit.

V horní části displeje lze kliknutím na kolonci vpravo nahoře změnit periodu záznamu a tlačítkem Ovládání archivace spouštět nebo vypínat zápis. Upravit obsah záhlaví lze tlačítkem Změnit údaje. Tlačítko Debug vpravo nahoře slouží ke kontrole přenosu dat a při běžném provozu se nepoužívá.

Ikonka s tužkou (na horní liště displeje vedle textu VŠCHT Praha) vyvolá okno, které umožní přidat do databáze v průběhu záznamu experimentu libovolnou poznámku. Ta se uloží s časovým údajem odpovídajícím okamžiku jejího odeslání, takže ji lze snadno zařadit do časové posloupnosti zapisovaných dat. Tato ikonka se zobrazuje i na ostatních displejích (viz např. obr. 7 nebo 8).

Obr. 14 Displej pro nastavení a aktivaci zápisu dat do databáze

2.2.3 Přístup do databáze po intranetu

Přístup do databáze je možný pouze z počítačů sítě VŠCHT webovým prohlížečem (Internet Explorer) na adrese

http://oraias2.vscht.cz:10045/portal/page?_pageid=34,1,34_2492&_dad=portal&_schema=PORTAL

Na této adrese se zobrazí přihlášení do portálu Oracle (obr. 15).

Obr. 15 Úvodní stránka webového portálu Oracle pro odparku

Zde je vpravo nahoře možné se kliknutím na textu Login a zadáním uživatelského jména **obsluha** a hesla **0dparka** (první znak hesla je nula !) dostat k portálu odparky. Takto vyvolaná obrazovka je znázorněna na obr. 16. Je na ní nahoře menu ve formě

záložek, schéma odparky a několik dalších odkazů, např. uživatelské příručky a fotografie.

Odkaz ve sloupci Dokumenty UG TomPack_Oracle.pdf je návod k práci s portálem odparky, další příručky se týkají vizualizačního balíčku programů TomPack, při běžné práci na odparce však nejsou potřeba.

Záložka Čidla – Sensors zobrazí podrobnější informace o čidlech instalovaných na odparce. Kromě měřicích rozsahů jsou to princip měření, výrobce, výrobní číslo apod.

Nejpodstatnější je záložka Experimenty – Experiments, která umožní přístup k datům uloženým do databáze během experimentů. Ukázka je na obr. 17. Jednotlivé experimenty jsou průběžně automaticky číslovány, nejnovější experiment je uveden v tabulce jako první. Každý řádek tabulky obsahuje datum a čas zahájení a ukončení záznamu a údaje z hlavičky (viz. obr. 13). Zcela vpravo na řádku je aktivní slovo Export, které vyvolá dialog stažení příslušného záznamu ve formě souboru, který lze otevřít v Excelu a dále libovolně zpracovávat.

ODPARKA Portal - MASEva

MultiAgent system for Evaporator

[Home](#)
[Clear Cache](#)

[Account info](#)
[Help](#)
[Logout](#)

Úvod - Welcome | **Čidla - Sensors** | **Experimenty - Experiments** | **Fyz. chem. data - Tabulated data** | **Kamera - WebCam** | **DAI** | **Admin**

Dokumenty - Documents

[TomPack_1_18.pdf](#)
Příručka TomPack_1_18.pdf

[UG-TomPack_Oracle.pdf](#)
Uživatelská příručka

Obrázky - Pictures

[Odparka fotografie](#)
[PLC OP45 panel](#)
[Rozvodná skřín](#)
[Kamera - WebCam on-line](#)

Chyby a napady - Bug & enhancement

Insert
Query
Reset

Eventdate 22-09-08

Person <vlozte jmeno uctu na vscht>

Component <ODPARKA,TOMPACK,PORTAL>

Status Novy

Eventdesc CHYBA: <popiste podrobne Vas problem>

Insert
Query
Reset

Event Date	Person	Component	Status	Event Desc
06.03.08	POLNICKY	TOMPACK	Dokonceno	TP v1.31: TI09 se zapisuje korektně až při pokusu exp77
22.02.08	POLNICKY	ALL	Dokonceno	Přidání "nového" cidla TI09 do DB,TOMPACK (TP1.31),IAS-Portal
13.11.07	KMNEK	IAS - Portal	Dokonceno	CHYBA: problem s odkazy "Data_Notes.xls"

Next

Kliknutím na objekty ve schématu se zobrazí obrázek příslušného čidla, akčního členu na

Obr. 16 Úvodní obrazovka portálu ODPARKA

ODPARKA Portal - MASEva

MultiAgent system for Evaporator

[Úvod - Welcome](#)
[Čidla - Sensors](#)
[Experimenty - Experiments](#)
[Fyz. chem. data - Tabulated data](#)
[Kamera - WebCam](#)
[DAI](#)
[Admin](#)
[Experiments&Export](#)
[Dynamická data - Dynamic](#)
[Statická data - Static](#)
[Poznámky - Notes](#)
[Export experiment's data \(customized\)](#)

Vyexportuje pouze každý x-tý řádek

RPT_EXPERIMENT									
Exp. From	To	User	Position	Experiment Type	Description	Data Count	DataStatic Count	Note Count	Export Links
89 27. 5.2008 14:27:59	27. 5.2008 17:15:53	buihin3	Student	Voda-KCl	27.05.2008	1962	1962		Data Notes xls DataStatic Notes xls
88 13. 5.2008 14:17:05	13. 5.2008 17:07:07	Bui Thi	Student	Voda-KCl	Bc prace - mereni 2	1988	1988		Data Notes xls DataStatic Notes xls
87 17. 4.2008 8:30:49	24. 4.2008 13:57:43	sh	Student	Voda-sacharoza	I20080417	5449	5449		Data Notes xls DataStatic Notes xls
86 10. 4.2008 7:50:21	10. 4.2008 10:14:21	sh	Student	Voda	lab_20080410	1680	1680	1	Data Notes xls DataStatic Notes xls
85 3. 4.2008 8:12:04	3. 4.2008 10:35:39	sh	Student	Voda-sacharoza	lab_20080403	1491	1491		Data Notes xls DataStatic Notes xls
84 27. 3.2008 9:33:15	27. 3.2008 10:40:30	sh	Student	Voda	laborky_20080327B	785	785		Data Notes xls DataStatic Notes xls
83 27. 3.2008 9:32:54	27. 3.2008 9:32:54	sh	Student	Voda-sacharoza	laborky_20080327	1	1		Data Notes xls DataStatic Notes xls
82 27. 3.2008 7:59:59	27. 3.2008 9:32:49	sh	Student	Voda-sacharoza	laborky_20080327	1087	1087		Data Notes xls DataStatic Notes xls
81 26. 3.2008 15:52:16	26. 3.2008 17:48:07	Buihin	Student	Voda-KCl	prechodove char. odparky-1 mereni	1355	1355		Data Notes xls DataStatic Notes xls
80 20. 3.2008 9:37:56	20. 3.2008 10:29:32	sh	Student	Voda	lab_20080320B	603	603		Data Notes xls DataStatic Notes xls
78 20. 3.2008 7:56:36	20. 3.2008 9:01:46	sh	Student	Voda-sacharoza	lab_20080320	761	761		Data Notes xls DataStatic Notes xls
77 6. 3.2008 9:44:08	13. 3.2008 9:51:58	sh	Student	Voda	lab_20080306B	2017	2017	2	Data Notes xls DataStatic Notes xls
76 6. 3.2008 7:51:52	6. 3.2008 9:33:02	sh	Student	Voda-sacharoza	lab_20080306	953	953	1	Data Notes xls DataStatic Notes xls
75 28. 2.2008 7:48:14	28. 2.2008 10:51:13	sh	Student	Voda-sacharoza	lab_20080228	2145	2145		Data Notes xls DataStatic Notes xls
69 22. 2.2008 18:01:58	22. 2.2008 18:08:09	JP	Profesor	Voda	Nove cidlo TI09 a test zapisu DB_CIDLO_ID_28 , HOD NOTA_28 do DB (TXT)	69	69		Data Notes xls DataStatic Notes xls
68 21. 2.2008 7:58:01	21. 2.2008 11:06:39	sh	Student	Voda-sacharoza	lab_20081221	2065	2065		Data Notes xls DataStatic Notes xls
67 4.12.2007 8:18:19	4.12.2007 9:37:32	sh	Student	Voda	laby_20071204	855	855		Data Notes xls DataStatic Notes xls
66 21.11.2007 10:32:10	21.11.2007 10:33:09	Kminek	Profesor	Voda	pokus se zapisem	12	12		Data Notes xls DataStatic Notes xls
63 16.11.2007 8:48:25	16.11.2007 11:08:50	SH	Student	Voda	laby_20071116	1539	1539		Data Notes xls DataStatic Notes xls
62 13.11.2007 8:51:47	13.11.2007 10:15:31	SH	Profesor	Voda	laby_20071113	920	920		Data Notes xls DataStatic Notes xls
61 9.11.2007 9:29:27	9.11.2007 11:18:00	SH	Profesor	Voda	laby_bc_20071109	1185	1185		Data Notes xls DataStatic Notes xls

Obr. 17 Obrazovka s tabulkou experimentů uložených v databázi