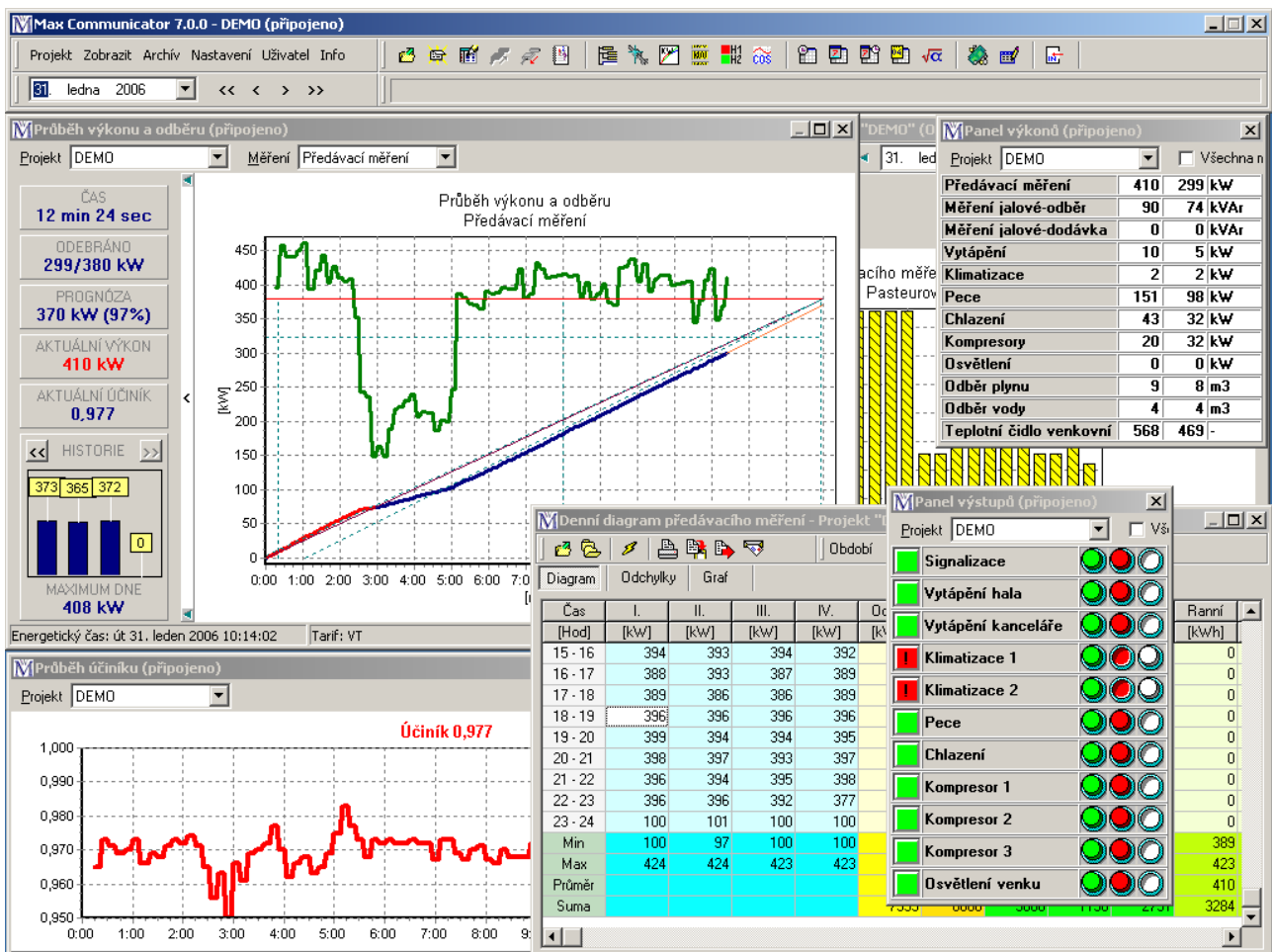




## PROGRAM

# M<sup>W</sup>ax Communicator<sup>EG</sup>

## - UŽIVATELSKÝ MANUÁL -





# O B S A H

1 Úvod.....	3
1.1 Charakteristika.....	3
1.2 Shrnutí základních možností programu.....	3
2 Používané termíny.....	5
2.1 Projekt.....	5
2.2 Zařízení.....	5
2.3 Komunikační kanál.....	5
2.4 Skupina projektů.....	5
2.5 Archiv projektu.....	6
2.6 Typový odběrový diagram.....	6
2.7 Práce s projektem „offline“.....	6
2.8 Práce s projektem „online“.....	6
2.9 Čtvrthodina, čtvrt hodinový výkon, rezervovaná kapacita.....	6
3 Popis programu.....	7
3.1 Hlavní ovládací okno programu.....	7
3.1.1 Přizpůsobení hlavního okna požadavkům uživatele.....	7
3.2 Správce projektů.....	7
3.2.1 Vytvoření nové skupiny, práce se skupinami.....	9
3.2.2 Vytvoření nového projektu.....	9
3.2.3 Zařazení jednoho či více projektů do skupiny.....	10
3.2.4 Import, export projektu, odstranění projektu.....	10
3.2.5 Otevření projektu ze správce projektů.....	10
3.3 Vlastnosti projektu.....	10
3.3.1 Umístění a popis odběru.....	11
3.3.2 Typ zařízení.....	11
3.3.3 Vlastnosti zařízení.....	11
3.3.4 Nastavení připojení k zařízení.....	12
3.3.5 Ostatní volby připojení.....	14
3.3.6 Vlastnosti měřících vstupů a jejich význam, virtuální měření.....	15
3.3.7 Nastavení tarifních pásem.....	17
3.3.8 Nastavení pracovních směn.....	18
3.3.9 Přiřazení ceníku do projektu.....	18
3.4 Správce spojení.....	21
3.4.1 Připojení projektu.....	22
3.4.2 Události a chybová hlášení projektu během připojování.....	22
3.4.3 Odpojení projektu, ztráta spojení se zařízením.....	23
3.4.4 Nastavení parametrů měření a regulace.....	23
3.4.5 Nastavení hodin zařízení.....	24
3.4.6 Informace o stavu zařízení.....	24
3.4.7 Správa paměti dat zařízení.....	25
3.5 Zobrazení stavu měření a regulace.....	25
3.5.1 Regulační křivka.....	25
3.5.2 Průběhy měření.....	26
3.5.3 Průběh okamžitého účinku.....	27
3.5.4 Panel měření a regulačních výstupů.....	28
3.6 Odběrové diagramy.....	29
3.6.1 Denní odběrový diagram předávacího měření.....	30
3.6.2 Měsíční odběrový diagram předávacího měření.....	31
3.6.3 Roční odběrový diagram předávacího měření.....	32

<u>3.6.4 Odběrové diagramy podružných měření.....</u>	34
<u>3.6.5 Odečet měření.....</u>	35
<u>3.6.6 Historie regulace.....</u>	35
<u>3.6.7 Uživatelské funkce.....</u>	36
<u>3.7 Typový odběrový diagram.....</u>	37
<u>3.8 Ceník oprávněného zákazníka.....</u>	39
<u>3.9 Autorizovaný přístup – systém uživatelů.....</u>	40
<u>3.9.1 Správce uživatelů.....</u>	40
<u>3.9.2 Nastavení uživatele.....</u>	41
<u>3.10 Nastavení programu.....</u>	41
<u>3.10.1 Nastavení hlavních voleb programu.....</u>	41
<u>3.10.2 Nastavení prostředí programu – uživatelské volby.....</u>	43
<u>3.11 Pokročilé funkce programu.....</u>	43
<u>3.11.1 Automatická aktualizace archívu dat.....</u>	43
<u>3.11.2 Správce archívu dat.....</u>	45
<u>3.11.3 Servisní funkce.....</u>	47
<u>3.11.4 Server Maxcomm, připojení více uživatelů v síti.....</u>	48

# 1 Úvod

## 1.1 Charakteristika

Program Max Communicator je určen pro monitorování odběru elektrické (popř. i jiné) energie, stavu a průběhu regulace, archivování naměřených hodnot a jejich vyhodnocení. Umožňuje zpětně prohlížet údaje o dosaženém čtvrt hodinovém výkonu (rezervovaná kapacita), odebrané práci a histogram regulace. Formou tabulky a grafu lze zobrazit denní, měsíční a roční odběrové diagramy, odečty měření, historii regulace, plnění smlouveného diagramu odběru a kalkulaci nákladů za spotřebovanou energii. Výstupy z programu je možné exportovat v běžných formátech do schránky nebo souboru k dalšímu zpracování v jiných aplikacích nebo odeslat elektronickou poštou.

Funkce programu lze rozdělit a shrnout do dvou skupin a to za první - sledování + řízení průběhu měření a regulace odběru energie (provoz „online“) a za druhé – zpracování naměřených dat o spotřebě jako odběrové diagramy apod. (provoz „offline“).

Program je přizpůsoben pro správu velkého množství odběrných míst, přičemž v každém odběrném místě může být až 32 měření a to včetně měření neelektrických veličin (voda, plyn, teplo a jiná média). Jednotlivé odběry se dají uspořádat v hierarchické (stromové) struktuře a seskupovat. Za tyto celé skupiny a podskupiny je potom možné zobrazit i součtové odběrové diagramy!

Aktualizace dat z více odběrných míst může probíhat automaticky s definovanou periodou nebo může být spuštěna ručně. Integrovaná diagnostika upozorní na případné poruchy, problémy komunikace nebo také například na nedodržení účinnosti, překročení maxima apod.

Program Max Communicator je spustitelný v operačním systému Windows (98SE, ME, NT, 2k, XP).

## 1.2 Shrnutí základních možností programu

- ❖ Autorizovaný přístup
  - Systém uživatelů (*jméno, heslo*)
  - Skupiny uživatelů dle oprávnění (*Administrátor, Operátor, Uživatel*)
  - Automatické odhlášení po definované době
- ❖ Správa velkého množství odběrných míst
  - Na každé odběrné místo se vytvoří tzv. *Projekt*
  - Projekty se mohou přiřadit do jedné nebo i více *skupin*
  - *Skupiny* lze hierarchicky uspořádat dle rozličných kritérií (dle umístění, dodavatele energie, kategorie odběru, atd.) do stromové struktury (jako složky na disku)
  - Hromadné změny vybraných vlastností více projektů
  - Skupinové (součtové) zpracování dat
- ❖ Několik způsobů komunikace se *zařízením* pro regulaci a monitorování spotřeby
  - Připojení přes standardní sériové rozhraní RS232(RS485)
  - Připojení pomocí analogového nebo GSM modemu
  - Připojení prostřednictvím počítačové sítě (TCP/IP)
- ❖ Automatické připojení a aktualizace dat v definovanou denní dobu
- ❖ Diagnostika
  - Funkce a stav *zařízení* (vnitřní obvody, napájení atd.)
  - Přítomnost vnějších signálů (např. synchronizace)
  - Kontrola průběhu odběru (výpadek měření, účinnosti, překročení maxima, apod.)

- ❖ Vizualizace průběhu okamžitého odběru
  - Průběh aktuálního výkonu ve čtvrt hodině s predikcí (graf)
  - Průběh okamžitého účinníku (graf)
  - Stav regulačních výstupů (tabulka)
  - Výpis aktuálních hodnot podružných měření (tabulka, graf)
- ❖ Dálkové nastavení parametrů regulátoru spotřeby
- ❖ Výpočty a vizualizace průběhu spotřeby (barevné tabulky, grafy)
  - Denní odběrový diagram
    - Průběh spotřeby
    - Odchylky od smlouveného diagramu
    - Tarify
    - Účinník
  - Měsíční odběrový diagram
    - Má navíc protokol *Kalkulace nákladů* – výpočet ceny za distribuci i silovou energii
  - Měsíční hodinový odběrový diagram
  - Roční odběrový diagram – sumarizace celkové spotřeby a nákladů na energii
  - Odečet měření za libovolný časový interval
  - Možnost definovat tzv. Uživatelské funkce
    - zobrazení přepočtených hodnot měření (např. součty, rozdíly, účinník, ...)
    - zobrazení neelektrických veličin – např. průběh teploty
- ❖ Vytváření Typových odběrových diagramů na následující období pro dodavatele energie
  - Týdenní
  - Měsíční
  - Diagram lze vyplnit ručně, importem nebo automaticky na základě průměrné spotřeby za předchozí měsíc
- ❖ Tarifní pásma
  - NT, VT, ŠT
  - Pásmo platnosti tarifu je uživatelsky takřka libovolně nastavitelné
    - Rozlišení dnů v týdnu
    - Dny pracovního klidu, svátky včetně Velikonoc
    - Roční období
- ❖ Pracovní směny
  - Rozlišení až třech směn + období volna
  - Zahrnutý dny pracovního klidu a svátky včetně Velikonoc
- ❖ Export/Import dat
  - Schránka Windows
  - Soubor
  - Email

## 2 Používané termíny

### 2.1 Projekt

Projekt je soubor programu Max Communicator vztahující se k jednomu odběrnému místu a jednomu zařízení (viz dále). Odběrným místem se myslí například objekt s hlavním předávacím (fakturačním) elektroměrem a několika dalšími podružnými měřeními.

Do projektu se ukládají veškeré informace týkající se konkrétního odběru – např. umístění, typ zařízení pro měření a regulaci, způsob komunikace s tímto zařízením, nastavení parametrů měření a regulace (MaR), pojmenování podružných kanálů měření, pojmenování regulačních výstupů, nastavení tarifů, rozdělení pracovních směn, ceník oprávněného zákazníka apod.

### 2.2 Zařízení

Pod obecným pojmem „Zařízení“ se zde skrývá fyzicky existující přístroj pro měření a regulaci spotřeby elektrické energie jinak slangově často označovaný jako např. „regulátor čtvrtodiny“. Tento přístroj pracuje naprosto autonomně tzn. nezávisle na tomto programu.

Program komunikuje s tímto přístrojem pomocí speciálního ovladače zařízení. Každý typ zařízení má svůj vlastní ovladač. Pokud uživatel v projektu zadá nesprávný ovladač zařízení, nepodaří se s přístrojem navázat spojení.

### 2.3 Komunikační kanál

Komunikačním kanálem se zde rozumí celá přenosová cesta datového spojení mezi počítačem a připojeným zařízením pro měření a regulaci.

Způsobů připojení je několik. Nejjednodušší je například pomocí pevného metalického vedení s využitím standardního sériového rozhraní počítače (RS232). Při spojení na větší vzdálenosti (5 až 1000 m) se používá symetrické přizpůsobené vedení (RS485).

Dalšími možnostmi spojení jsou modem (analog, GSM) a počítačová síť (TCP/IP). Zde už vzdálenost mezi počítačem a zařízením může být prakticky libovolná. Síť internet nebo GSM je nyní skoro všude dostupná.

Nastavení způsobu připojení se opět ukládá do projektu společně s dalšími upřesňujícími volbami jako např. číslo portu, název modemu, IP adresa atd. Chybné nebo neúplné zadání těchto parametrů zabrání otevření komunikačního kanálu (přenosové trasy) a tím navázání spojení se zařízením.

### 2.4 Skupina projektů

Pro uživatele spravujícího velké množství projektů (odběrných míst) je velkým přínosem možnost tyto projekty volně seskupovat a třídit dle různých kritérií. S těmito skupinami projektů pak může provádět i některé operace jako např. úpravy některých vlastností projektu nebo zobrazit sumární odběrové diagramy za více odběrných míst a to včetně vytváření společného typového odběrového diagramu pro dodavatele energie (viz dále).

## 2.5 Archív projektu

Archív projektu je databází naměřených dat o spotřebě získaných ze zařízení pro měření a regulaci. Data v archívu se ukládají na disk počítače a jsou dostupná i ve režimu „offline“ (viz dále). S daty v archívu je možné i pracovat – dělat úpravy, exportovat a importovat, mazat již nepotřebná starší data apod.

## 2.6 Typový odběrový diagram

Tento diagram ve formě týdenní tabulky vytváří sám uživatel s pomocí několika nástrojů pro svého smluvního dodavatele energie. Výstupem je smluvený diagram pro následující odběrové období (týden, měsíc). Součástí diagramu je i tabulka povolených odchylek od tohoto diagramu.

Tento diagram se vytváří pro každý projekt (odběrné místo) zvlášť. Pokud má odběratel společnou smlouvu o dodávce energie pro více odběrů, může vytvořit diagram pro celou skupinu projektů.

## 2.7 Práce s projektem „offline“

Pracovat s projektem „offline“ se zde rozumí režim činnosti, kdy není navázáno spojení mezi počítačem a zařízením pro měření a regulaci příslušného odběrného místa. Projekt je takzvaně „odpojen“. Pro uživatele jsou však dostupná již dříve naměřená data uložená v archívu projektu na disku počítače. Může tedy prohlížet odběrové diagramy, vytvářet typové odběrové diagramy atd.

## 2.8 Práce s projektem „online“

V režimu „online“ je otevřen komunikační kanál a je navázáno spojení mezi počítačem a zařízením pro měření a regulaci. Projekt je takzvaně „připojen“ s odběrným místem. Po připojení si program stáhne poslední naměřená data o spotřebě a uloží je do archívu projektu. Po té může uživatel sledovat aktuální energetickou situaci v měřeném objektu jako např. průběh okamžitého odběru, účinníku, stav výstupů regulace apod. Může však i zasáhnout např. ručně zapnout/vypnout některé spotřebiče, změnit parametry regulace, atd.

Při práci s projektem „online“ je dostupná i většina funkcí pro režim „offline“ jako je prohlížení odběrových diagramů atd.

## 2.9 Čtvrthodina, čtvrthodinový výkon, rezervovaná kapacita

Zařízení i program používá jako nejmenší jednotku pro záznam tzv. čtvrthodinu. Je to také doba cyklu pro měření i regulaci výkonu. Čtvrthodinový výkon má stejný rozměr (jednotku) jako okamžitý výkon, ale to jen z důvodu snadného porovnání. Ve skutečnosti jde vlastně o práci integrálně narůstající po dobu jednoho cyklu násobenou koeficientem 4 (přepočteno na hodinu). Začátkem každého nového cyklu se čtvrthodinový výkon nuluje. Smyslem regulace odběru je, udržet čtvrthodinový výkon na konci cyklu (15 minut) pod smluvenou hodnotou maximálního čtvrthodinového výkonu (rezervovaná kapacita).



## 3 Popis programu

### 3.1 Hlavní ovládací okno programu

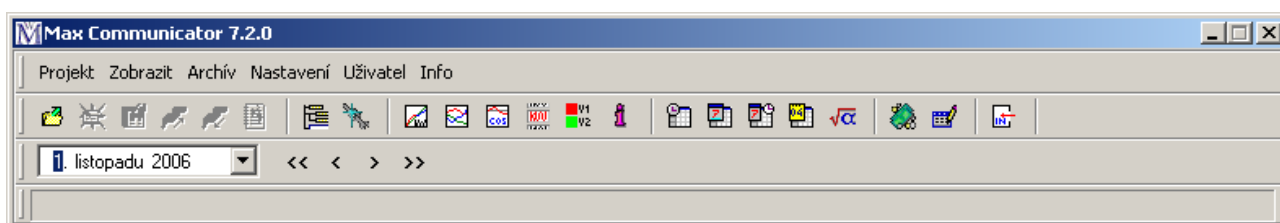
Hlavní okno programu obsahuje nabídkové rozbalovací menu se všemi funkcemi programu. Dále se v okně nachází lišta tlačítek, lišta s kalendářem a lišta pro nápovědu či stavová hlášení.

V hlavním okně se otevírá projekt. Ostatní otevřená okna aplikace pak tento projekt dále přebírají. Obecně lze v pracovním okně otevřít i jiný projekt – pak se v tomto okně zruší propojení s hlavním oknem.

Podobnou funkci má i kalendář. Listování v kalendáři v hlavním okně se okamžitě promítá i do ostatních oken. Propojení se opět ruší lokální změnou data v daném okně.

#### 3.1.1 Přizpůsobení hlavního okna požadavkům uživatele

Po spuštění programu se hlavní okno automaticky umístí a zarovná do horní části obrazovky. Po prvním spuštění vypadá toto okno následovně:



Zbylá spodní část obrazovky je vyhrazena pro ostatní pracovní okna této aplikace. Hlavní okno tak zůstává prakticky vždy viditelné a snadno dostupné. Pracovní oblast je možné ještě o něco rozšířit přesunutím dvou či více lišt hlavního okna na jeden řádek nebo skrytím některých lišt.

Příklad takového uspořádání je na následujícím obrázku,




kde je vidět, že plocha hlavního okna programu je zde mnohem efektivněji využita a výška se snížila o více než třetinu. Skrytím lišty s nápovědou a některých tlačítek (viz uživatelská nastavení programu) se hlavní okno zredukuje např. následovně:



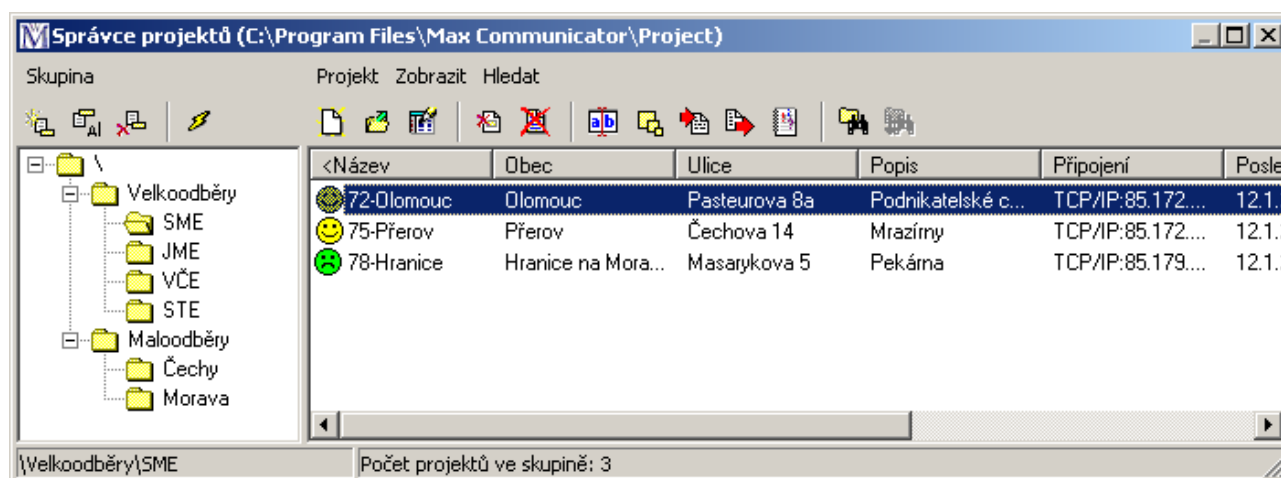
Skrývání/odkrývání lišt je dostupné v menu „Zobrazit“. Přesouvání lišt se provádí kliknutím na linku vlevo od lišty a posunem kurzoru myši na požadovanou pozici.

### 3.2 Správce projektů

Správce projektů je dostupný v menu „Zobrazit/Správce projektů“ nebo kliknutím na ikonu  na liště tlačítek. Ve správci projektů se vytváří nové projekty a skupiny, upravují jejich

vlastnosti, seskupují do skupin, dále je možné projekty klonovat nebo naopak odstranit, exportovat, importovat atd.

Okno správce projektů může vypadat např. jako na obrázku:



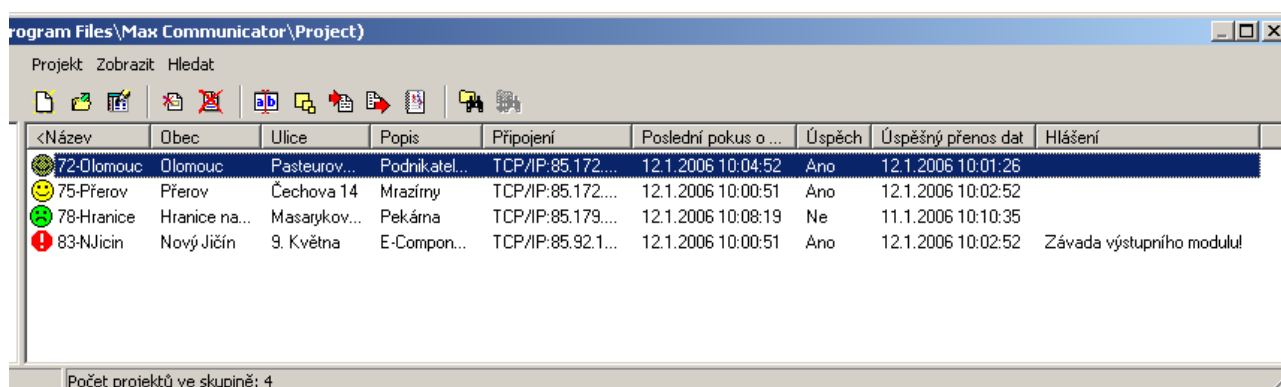
Na levé straně okna správce projektů se nachází panel skupin, na pravé straně panel projektů. V horní části okna je nabídkové menu a tlačítková lišta. Nalevo opět pro skupiny a napravo pro projekty.

Výpis projektů v pravé části okna patří právě označené skupině – viz stavový řádek v dolní části okna vlevo. Výpis je však závislý na zvoleném způsobu zobrazení – viz menu „Zobrazit“. Ve výpisu se mohou objevit projekty přidělené právě označené skupině nebo dle volby také projekty patřící všem jejím podskupinám. Do výpisu projektů jsou dle obrázku zahrnuty podrobnosti o projektu, ale zobrazení se dá však zjednodušit na prosté ikony.

Název projektu je jedinečný – nemohou existovat dva projekty stejného jména. Jeden projekt se ale může nacházet ve více skupinách. Má to význam ve více případech, např. když si uživatel rozdělí projekty do stromové struktury skupin dle odlišných kritérií – rozdělení dle umístění, rozdělení dle způsobu odběru, rozdělení dle vnitřních pravidel podniku atd.

V podrobném výpisu projektů se nachází údaje o umístění projektu, způsobu připojení a údaje o posledním spojení. Poslední sloupec je vyhrazen pro chybová hlášení, jako jsou závady na zařízení nebo nedodržení účinníku, rezervované kapacity apod.


Ikona „smajlík“ vlevo od názvu projektu signalizuje stav posledního připojení – úspěch, neúspěch, porucha.



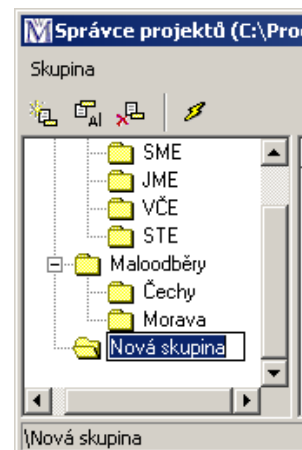
**Pozn.** Pro vytváření a úpravu skupin a projektů musí být přihlášen uživatel s oprávněním „Operátor“ nebo „Administrátor“.

### 3.2.1 Vytvoření nové skupiny, práce se skupinami

Po nainstalování programu existuje pouze kořenová skupina „\“. Tuto skupinu nelze odstranit. Projekt(y) nemusí být umístěn ve skupině. Všechny projekty implicitně patří do této skupiny. Uživatelé s jedním nebo několika málo odběry se tedy nemusí problematikou skupin vůbec zabývat a tuto kapitolu mohou přeskočit.



Volba pro vytvoření nové skupiny se nachází v menu Správce projektů „Skupina/Nová“. Také stačí kliknout na ikonu  nebo stisknout kombinaci kláves „Ctrl+Alt+N“. Nová skupina je v tuto chvíli vytvořena – viz obrázek. Zbývá ji přejmenovat a potvrdit klávesou „Enter“.

Stejným postupem lze vytvářet další skupiny a podskupiny. Skupina se vždy vytváří jako podskupina právě označené skupiny.




**Důležité!** Pro názvy skupin je bezpodmínečně nutné používat stejnou konvenci jako pro názvy složek na disku počítače. Tzn. nepoužívat nepovolené znaky resp. rezervované symboly! U jednotlivých operačních systémů Windows se tato pravidla mírně liší. Podobně také u různých jazykových verzí tohoto operačního systému.

Skupinu je dále možné přesunout či zkopírovat včetně obsahu a vnořených podskupin do jiné skupiny. Dělá se to použitím technologie „Táhni a pusť!“. Stačí stisknout a držet levé tlačítko myši nad požadovanou skupinou. Následně kurzor myši přetáhnout na cílovou pozici a potom tlačítko myši uvolnit. Program se ještě zeptá, zda má provést kopírování nebo přemístění skupiny.

Jednoduché je i odstranění skupiny. Stačí požadovanou skupinu označit a kliknutím na tlačítko  bude skupina odstraněna včetně všech jejích podskupin. Projekty obsažené v těchto skupinách nebudou však ztraceny. Zruší se pouze jejich zařazení do těchto skupin. Případné přiřazení projektů k dalším skupinám zůstane také zachováno. Nenachází-li se projekt v žádné skupině, bude označen jako nezařazený – symbolem „“.

### 3.2.2 Vytvoření nového projektu

Po nainstalování programu je nutné ve správci projektů vytvořit projekt, nastavit jeho vlastnosti (viz kapitola „Vlastnosti projektu“) a přejmenovat ho.


Pro vytvoření nového projektu je třeba zvolit v menu správce projektů „Projekt/Nový“ nebo kliknout na tlačítko . Zobrazí se okno pro úpravu vlastností projektu – viz dále. Nastavení se potvrdí tlačítkem „Ok“. Projekt byl vytvořen.

Jednoduchým kliknutím na jeho název nebo volbou „Projekt/Přejmenovat“ se zpřístupní vstupní box pro změnu názvu projektu. Změny v názvu se potvrdí klávesou „Enter“.

**Důležité!** Pro název projektu je bezpodmínečně nutné používat stejnou konvenci jako pro název souboru a složky na disku počítače. Tzn. nepoužívat nepovolené znaky resp. rezervované symboly! U jednotlivých operačních systémů Windows se tato pravidla mírně liší. Podobně také u různých jazykových verzí tohoto operačního systému.

Pokud se stane, že z nejasných příčin není projekt nebo archiv projektu dostupný, nelze ho otevřít ani odstranit, je pravděpodobné, že v názvu byly použity tyto nepovolené symboly.

### 3.2.3 Zařazení jednoho či více projektů do skupiny

Projekt je zařazen automaticky do skupiny, která byla právě označena, při jeho vytvoření. Pokud se jednalo o kořenovou skupinu „\“, projekt se stane „nezařazený“ a je označen symbolem „“ (při zobrazení bez podrobností).


Projekt je možné kdykoli přiřadit nebo přeřadit do jiné skupiny pomocí postupu „*táhni a pusť*“. Stačí jej označit myší, stisknout levé tlačítko myši, nepouštět a táhnout do cílové skupiny. Teprve tam uvolnit tlačítko myši a projekt bude přemístěn nebo zkopírován (dle volby) z výchozí do cílové skupiny.

Přiřazení projektů skupinám není nutné provádět jednotlivě. Stačí označit projektů více a zmíněný postup provést pro celý výběr projektů. Označení více projektů se dělá pomocí myši (levé tlačítko stisknout mimo projekty a táhnout přes požadované projekty) nebo klávesnice (pomocí kurzorových kláves a klávesy „Shift“) a nebo kombinací myši a klávesnice (kliknutím na projekty při stisknutí klávese „Shift“).

Naopak odstranění projektu(ů) ze skupiny se provede volbou „Projekt/Odebrat skupině“. Projekt bude z aktuální skupiny odstraněn, ale zůstane nadále v jiných skupinách nebo se stane „nezařazeným“.

### 3.2.4 Import, export projektu, odstranění projektu

Exportováním projektu se projekt včetně zkomprimovaného archívu dat uloží do jediného souboru vhodného pro přenos (např. pomocí elektronické pošty) do jiného počítače, kde se projekt opět importuje nebo pouze aktualizuje archív dat.

Odstranění jednoho nebo více projektů (bez návratu) se provede ve správci projektů volbou menu „Projekt/Odstranit“ nebo stiskem tlačítka „“. Odstraněn bude i archív dat a typový odběrový diagram.

Odstranění projektu nelze provést, pokud je projekt otevřen v některém okně aplikace nebo jej právě používá jádro aplikace!

### 3.2.5 Otevření projektu ze správce projektů

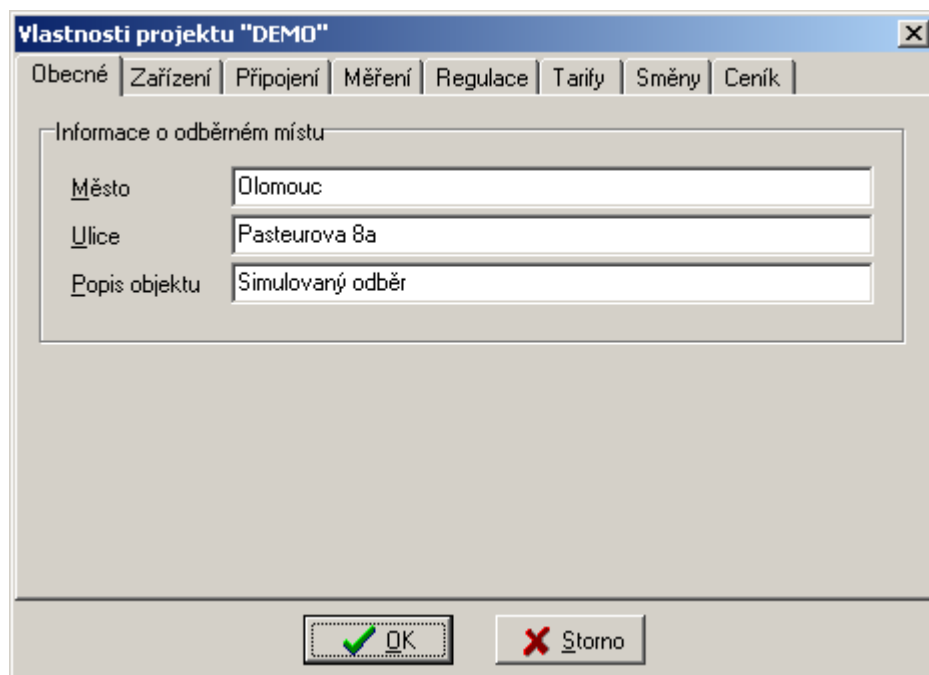
Pro otevření projektu v hlavním okně aplikace je určeno samostatné dialogové okno, ale operativně je možné otevřít projekt přímo ze správce projektů dvojklikem myši na požadovaný projekt nebo volbou menu „Projekt/Otevřít“ v okně správce projektů.

## 3.3 Vlastnosti projektu

Editor pro úpravu vlastností projektu je dostupný z menu správce projektů nebo z hlavního okna aplikace volbou menu „Projekt/Vlastnosti“. Zobrazí se dialogové okno s několika záložkami a formuláři pro vyplnění údajů týkající se daného odběru. Jako umístění – adresa a bližší popis odběru, informace o instalovaném zařízení pro měření a regulaci a jeho nastavení, dále způsob a parametry připojení ke zmíněnému zařízení, pojmenování kanálů měření a regulačních výstupů, definování intervalu platnosti tarifů a pracovních směn a nakonec přidělení ceníku oprávněného zákazníka.

**Tip:** Upravovat vlastnosti projektů lze i hromadně. Stačí označit více projektů a otevřít okno vlastností projektu. Pozor, každá změna se uloží do všech projektů!

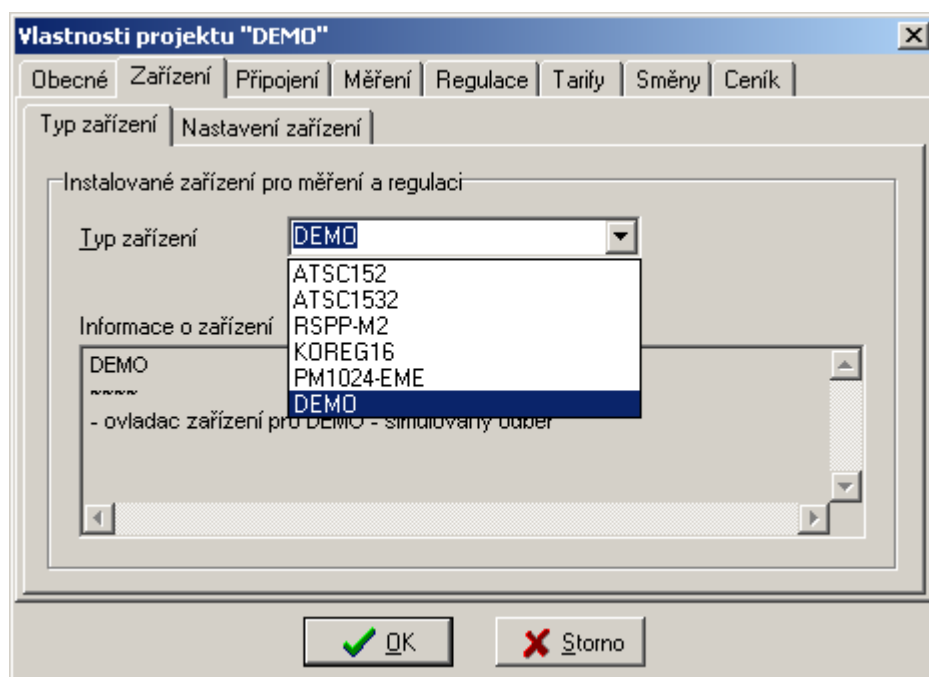
### 3.3.1 Umístění a popis odběru



První záložkou vlastností projektu je formulář o umístění odběru. Položky zde uvedené není nutné vyplňovat, ale v případě většího množství projektů výrazně tyto údaje usnadňují orientaci a hledání ve správci projektů nebo při otevírání projektu. Také při tiskových výstupech jsou tyto podrobnosti vytištěny společně s názvem projektu.

*Nedefinované položky jsou vyobrazeny šedě!*

### 3.3.2 Typ zařízení



Na této záložce je třeba vybrat správný typ instalovaného zařízení. Zde uvedené zařízení DEMO je určeno pouze pro simulaci odběru při předvádění programu.

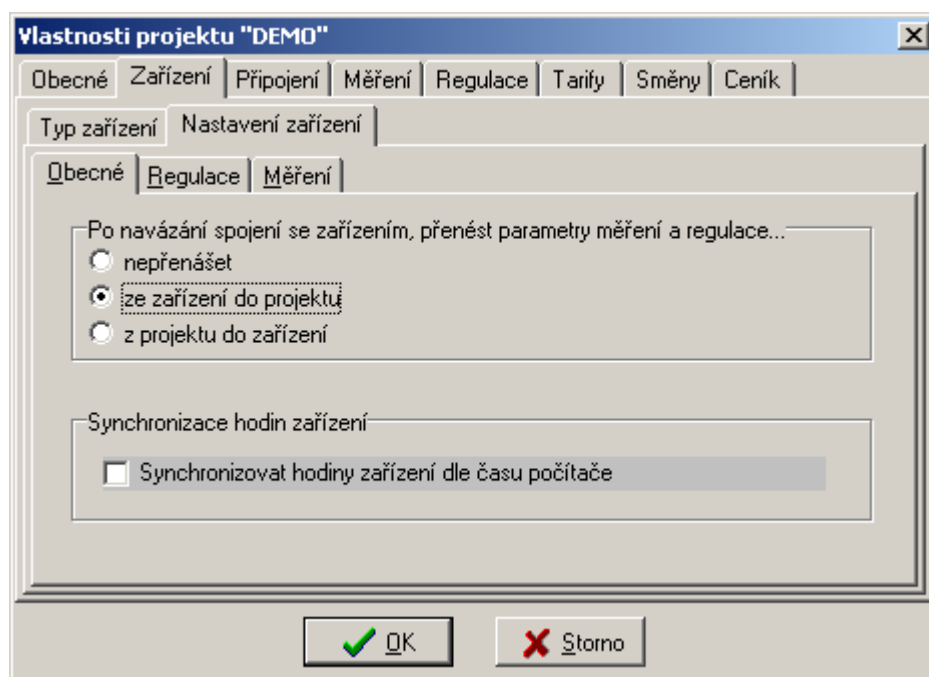
Chybně zvolený ovladač zařízení nebude s připojeným zařízením komunikovat!

*Upozornění! Od verze 7 program nepodporuje některé starší typy zařízení! Informujte se u výrobce.*

### 3.3.3 Vlastnosti zařízení

Na záložce „Nastavení zařízení“ se skrývá mnoho voleb pro parametry měření a regulace připojeného zařízení a některé další obecnější vlastnosti.

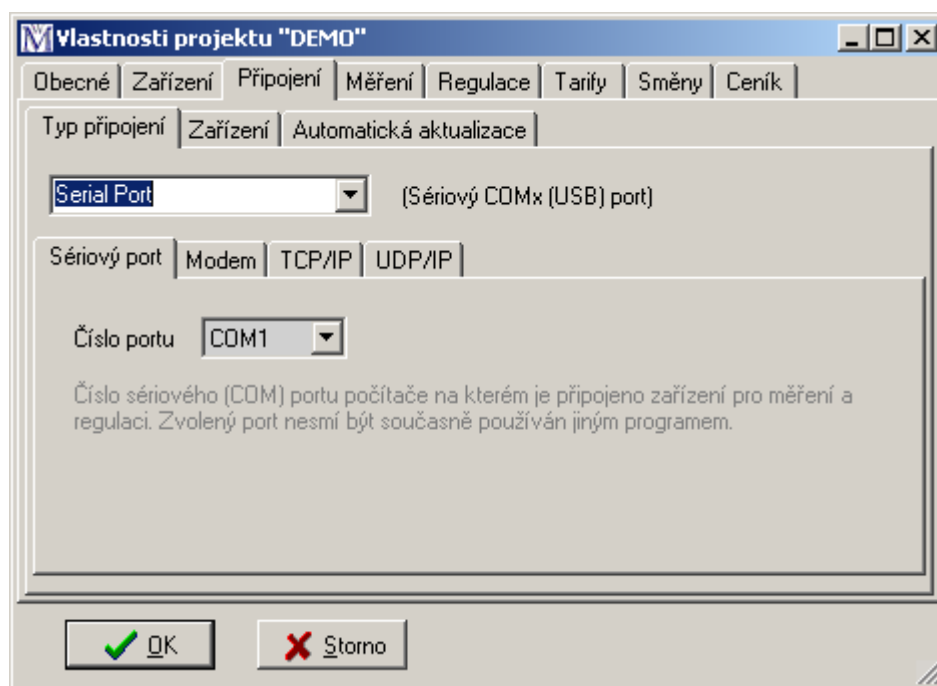
Jednou z nich je způsob synchronizace parametrů mezi projektem a zařízením. Synchronizace je buďto vypnuta nebo je prioritní nastavení uložené v zařízení či v poslední volbě naopak v projektu. Po navázání spojení se zařízením se nastavení přepíše buďto ze zařízení do projektu nebo naopak.



Je-li zaškrtnuta volba „Synchronizovat hodiny zařízení dle času počítače“, bude chod reálného času zařízení pro měření a regulaci kontrolován dle času v počítači a v případě odchylek automaticky korigován na správnou hodnotu (např. také při změně zimní/letní čas). Pokud se více počítačů připojuje ke stejnému

odběru, nedoporučuje se tuto volbu používat nebo ji použít pouze na jednom počítači! Je třeba mít na paměti, že i čas počítače nemusí být naprosto spolehlivý! Tuto volbu se doporučuje použít jen tehdy, je-li sám počítač korigován spolehlivým časem ze sítě nebo z internetu nebo u starších zařízení, které nemají automatický přechod zimní/letní čas.

### 3.3.4 Nastavení připojení k zařízení



Zařízení pro měření a regulaci může být připojeno s počítačem více způsoby – po sériové lince, pomocí modemu nebo prostřednictvím počítačové sítě. Typ připojení se nastavuje na záložce „Připojení“ a na ostatních záložkách další parametry připojení.

### 3.3.4.1 Připojení přes sériový (COM) port

Připojení pomocí sériového portu je nejčastěji realizováno metalickým vedením RS485. Galvanicky oddělené převodníky RS232/485 mají obvykle automatické přepínání směru (u dvoudrátů) nebo se směr přenosu řídí pomocí linky RTS. Přenosová rychlost a protokol je obecně odlišný u každého typu zařízení. Nejčastěji se používá 19200Bd, sudá parita.

Uživatel musí zadat správné číslo sériového portu, na kterém je fyzicky připojeno zařízení pro měření a regulaci. V okamžiku připojení nesmí být zvolený port obsazen jiným programem spuštěným na počítači.

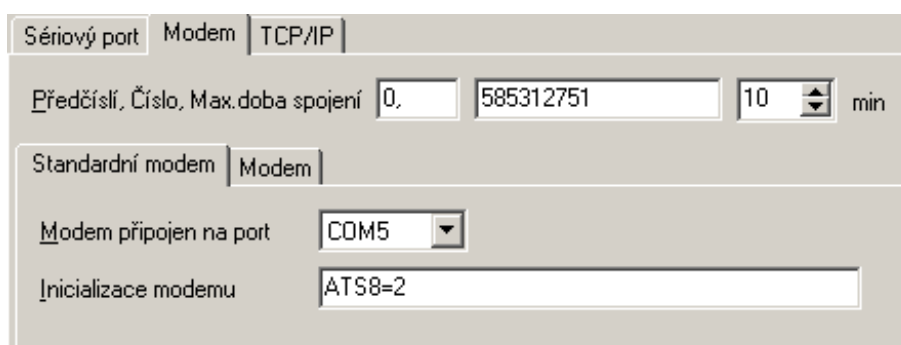
### 3.3.4.2 Připojení přes modem

Nastavení připojení pomocí modemu je o něco málo složitější – má více voleb pro nastavení. Navíc se zde modemy rozlišují podle způsobu komunikace mezi aplikací a modemem. Buďto aplikace komunikuje s modemem přímo přes otevřený sériový COM port pomocí AT příkazů (označeno jako „standardní modem“) nebo se s modemem komunikuje přes jeho systémový ovladač.

První způsob se používá pro svou jednoduchost, univerzálnost a transparentnost nebo v případech, kdy není ovladač modemu dostupný, či není nainstalován. Je zřejmé, že použitelnost ovladače „standardní modem“ je vázána na existenci komunikačního sériového COM portu. U externích modemů je to samozřejmé, interní nebo integrované softwarové modemy však stejně vyžadují ovladač. Různých typů modemů je nepřehledné množství a proto je čím dál obtížnější najít univerzální společnou „řeč“. Standardní ovladač dále selhává u novějších technologií přenosu dat jako třeba GPRS atd.

Doporučuje se proto, pokud to jde, zvolit komunikaci s modemem přes jeho speciální ovladač!

#### 3.3.4.2.1 Nastavení voleb modemu



Klíčovým parametrem modemového spojení je telefonní číslo vytáčeného modemu (v místě odběru). Před vytáčené číslo lze zařadit i předčísle např. při volání z pobočkové ústředny nebo předčísle alternativního operátora. Předčísle může být zahrnuto i přímo v čísle, ale doporučuje se ho uvádět zvlášť do uvedené kolonky. Při hromadných úpravách více projektů je tak změna předčísle velmi jednoduchá a nemusí se upravovat každý projekt zvlášť.

Součástí čísla nebo předčísle mohou být i další speciální znaky ovlivňující způsob vytáčení modemu. Takovým standardním znakem je např. čárka pro realizaci zpoždění nebo písmena „T“ a „P“ pro změnu na tónovou či pulsní volbu. Podrobnosti viz dokumentace k modemu.

Parametr „*Max. doba spojení*“ omezuje maximální dobu připojení modemu. Jelikož se obvykle platí za dobu připojení, je to taková malá pojistka proti opomenutí včas zavěsit. Nastavením parametru na nula, se funkce automatického zavěšení vyřadí.

U standardního modemu je třeba dále zadat číslo sériového portu, přes který bude program s modemem komunikovat, případně i inicializační řetězec modemu. To však již vyžaduje znalost práce s AT příkazy konkrétního modemu! Je zde ještě na místě upozornit, že program vyhodnocuje stav spojení dle linky „nosné“ modemu (DCD) a zavěšuje ovládání linky DTR. Modem musí být takto nakonfigurován (obvykle je to implicitní nastavení)!

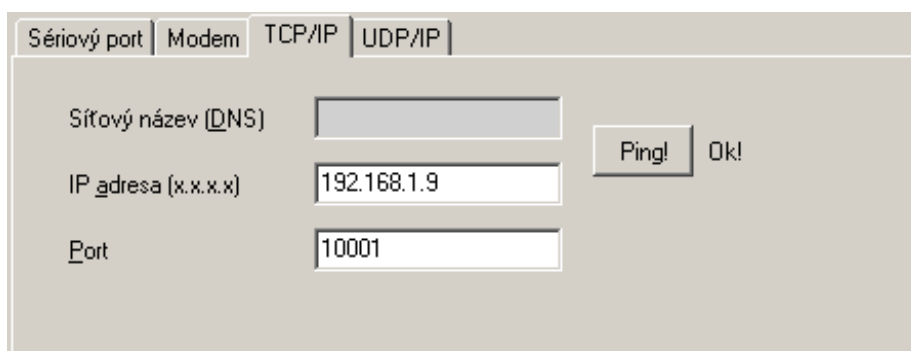
Je-li použit modem s ovladačem, stačí uvést jeho jméno resp. jméno ovladače na záložce „*Modem*“.

### 3.3.4.3 Připojení pomocí počítačové sítě

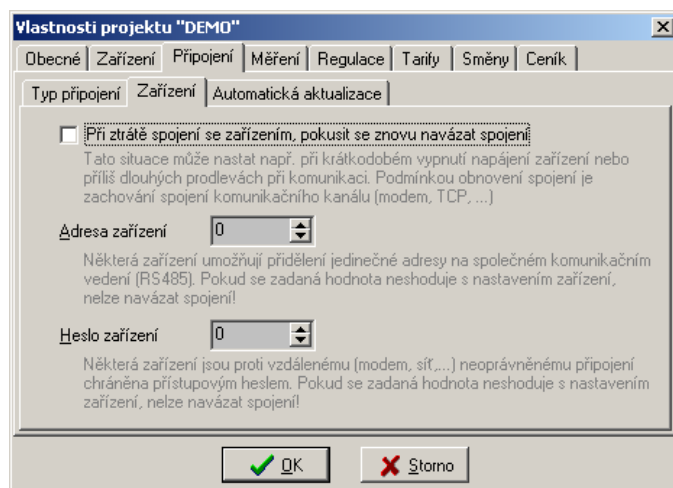
Internet a počítačová síť čím dál víc proniká i do průmyslového využití. Někdy je obtížné najít volný pár drátů ke spojení se zařízením umístěným v rozvodně a počítačem v kanceláři. Nyní je už výhodnější použít stávajících rozvodů počítačové sítě nebo dokonce se připojit se vzdáleným zařízením přes internet.

Nastavení voleb sítě již vyžaduje určité znalosti o fungování sítě. Zde se předpokládá, že instalaci provádí již zaškolená osoba v součinnosti se správcem podnikové sítě.

Zařízení umístěné v síti je viditelné na definované adrese přes otevřený síťový port. Je-li adresa statická, stačí vyplnit kolonku IP adresa a port. Je-li adresa zařízení přidělována dynamicky, uvede se pouze síťový název a port.



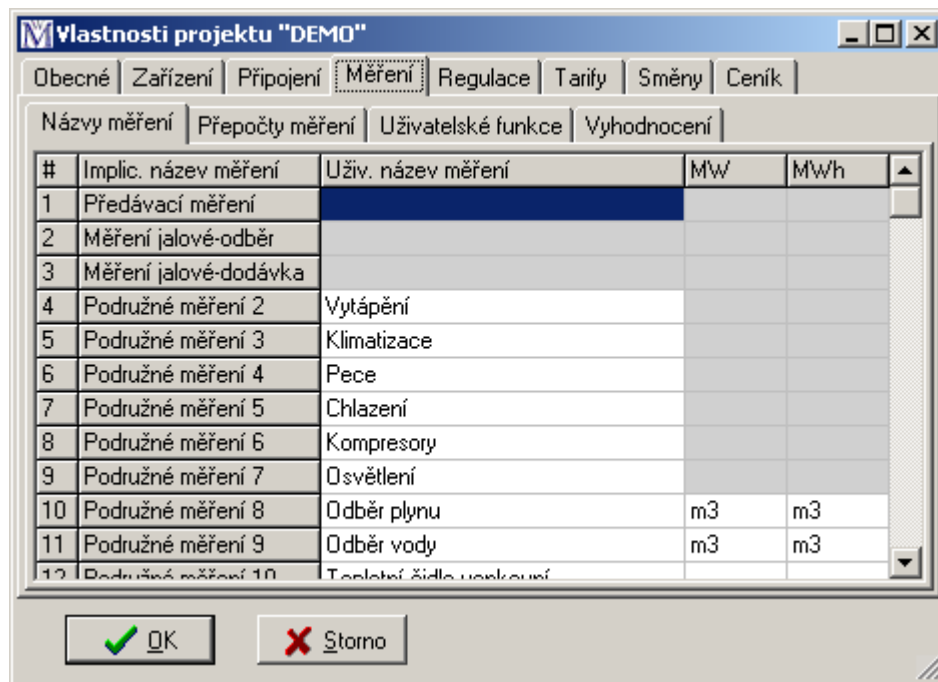
### 3.3.5 Ostatní volby připojení



Na záložce „Připojení“ je několik dalších voleb pro řízení komunikace se zařízením. U každé z nich je vysvětlující komentář objasňující jejich význam.

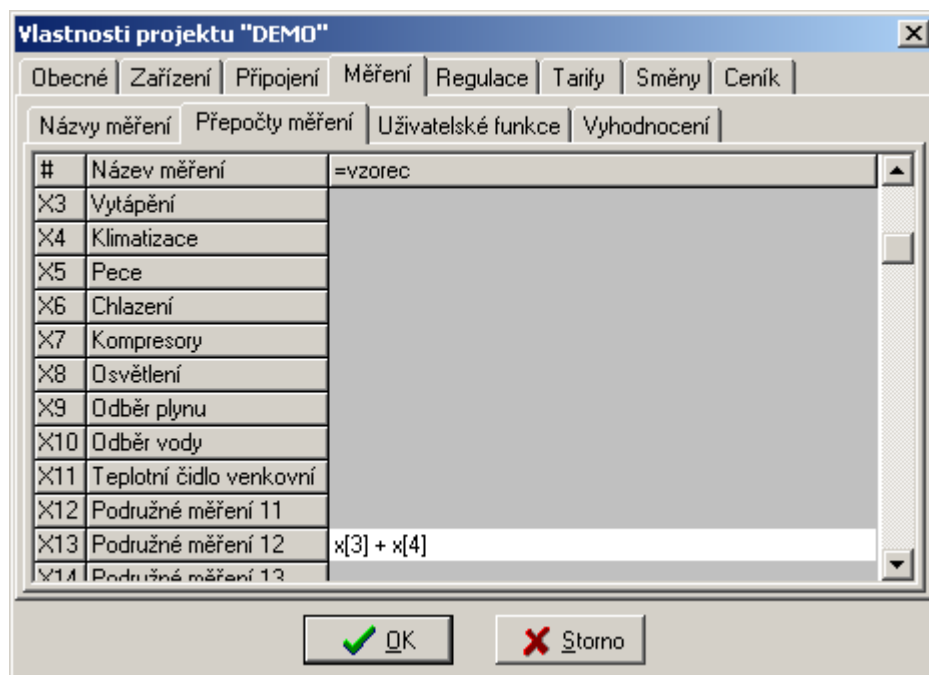


### 3.3.6 Vlastnosti měřících vstupů a jejich význam, virtuální měření



Na záložce „Měření“ se nachází formulář pro pojmenování jednotlivých měřících vstupů, jednotky výkonu a práce, definování virtuálních měření, uživatelských funkcí a způsobu vyhodnocení naměřených dat.

Nedefinované kolonky jsou zobrazeny šedě – program použije implicitní hodnoty.



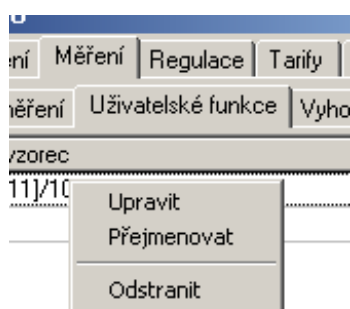
Virtuální měření se vytvoří tak, že nevyužitý vstup měření se definuje jako matematická funkce ostatních vstupů s použitím základních operací (+, -, \*, /) a dalších matematických funkcí (sin, cos, sqrt, ... viz nápověda u editoru funkcí). Vzorec se dá vkládat přímo na řádku v tabulce nebo pravým tlačítkem vyvolat menu s nabídkou pro úpravu vzorce. Zobrazí se editor funkcí pro vkládání složitějších matematických výrazů.



Uživatelská funkce se na rozdíl od virtuálního měření nezobrazuje v odběrových diagramech (podružných měření). Většinou se používá pro výpočty

a vizualizaci neenergetických veličin (např. prostorová teplota, vlhkost, ...), pomocné nestandardní

výpočty, účinníku podružných měření, apod. Pro zobrazení těchto funkcí je určen samostatný diagram uživatelských funkcí.



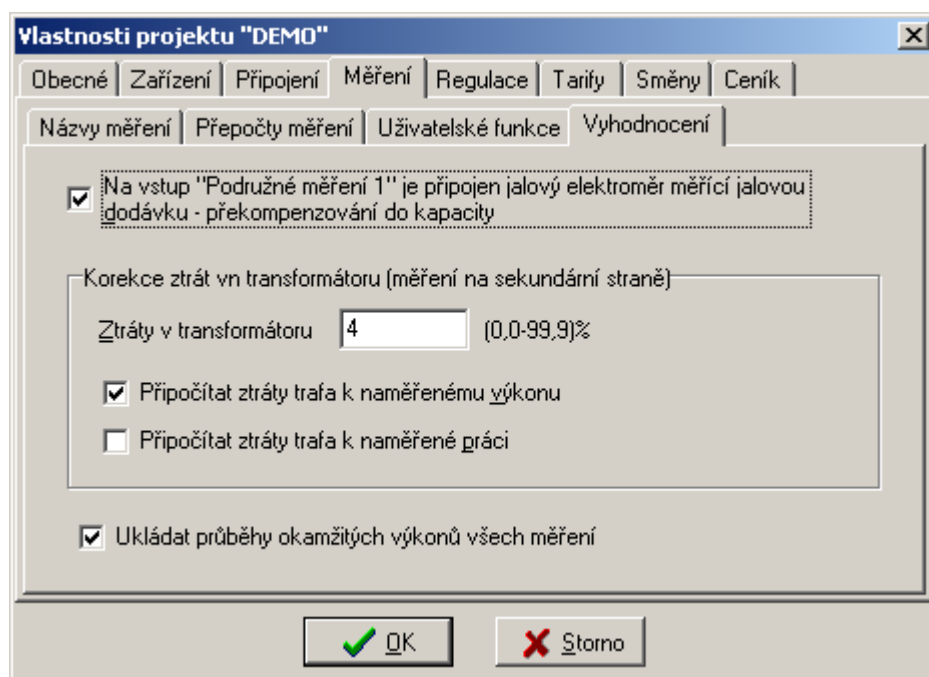
Funkce se vkládají a upravují pomocí nabídkového menu na pokyn stisku pravého tlačítka myši nad tabulkou funkcí.

Při vkládání funkcí je třeba pamatovat na definiční obor hodnot vložené matematické funkce. Například zda nemůže dojít k dělení nulou apod.

Typickým příkladem je výpočet účinníku podružného měření. Upravený vzorec může vypadat následovně:

$$= \cos(\arctg( x[11] / (x[10]+0.001) ) ) ,$$

kde **x[11]** je zde jalové měření a **x[10]** činné měření. Indexy jsou zde zvoleny náhodně - jen pro ilustraci. Konstanta 0,001 ve jmenovateli zabrání vzniku chyby dělení nulou v případě, kdy činné měření je nulové. Výsledná hodnota účinníku se v celém rozsahu touto úpravou prakticky nezmění.



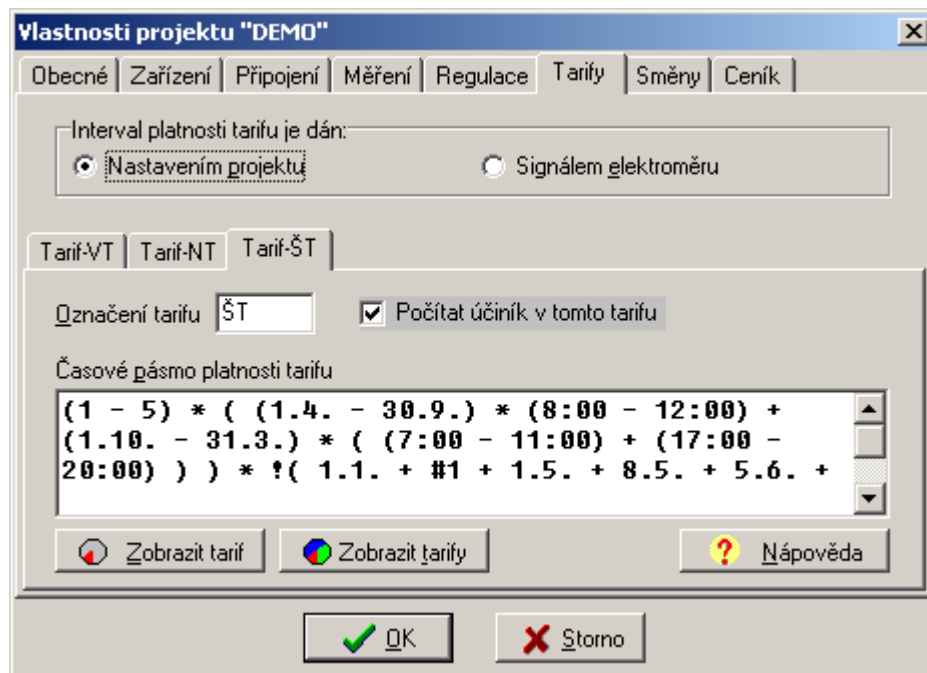
Na poslední záložce ve skupině „Měření“ se nachází volby pro upřesnění vyhodnocení měření. Tyto volby neovlivní ukládání naměřených dat do archívu - uplatní se až při výpočtech odběrových diagramů. Je tudíž zřejmé, že je možné nastavení změnit i kdykoli později. Změny v nastavení se tak projeví i zpětně. Význam většiny voleb je zřejmý. Poslední volba – „Ukládat průběhy...“ má význam u zákazníka,

který spravuje jediný (může však i více) odběr a je k tomuto odběru trvale připojen. Program potom v pravidelných intervalech (1 minuta) ukládá okamžitý výkon všech měření do textového souboru. Soubor je vytvořen ve složce archívu dat projektu pro každý den nový a jeho název má např. formát: „P2006\_01\_17.txt“, kde 2006 je rok, 01 leden, 17 označuje den v měsíci.

Vizualizace těchto dat není však v této aplikaci implementována. Pro prohlížení obsahu těchto souborů je nutné použít jiný program např. „Notepad“ nebo „Excel“ apod.

Na záložce „Regulace“ je tabulka pro pojmenování jednotlivých regulačních výstupů. Obvykle výstupy nesou název odpínaného spotřebiče či skupinu spotřebičů.

### 3.3.7 Nastavení tarifních pásem



Program rozlišuje tři tarifní pásma obvykle označená jako tarif „vysoký/nízký/špičkový“. Označení tarifů je možné změnit nebo ponechat implicitní nastavení. Interval platnosti tarifů může být definován vymezením časového úseku platnosti nebo jednoduše dle signálu tarifního elektroměru (spínacích hodin) - to závisí na konkrétním zapojení.

Interval platnosti tarifu se definuje jako matematický výraz s použitím operátorů logického součinu „\*“ a součtu „+“, popř. ještě operátoru negace „!“.

Na první pohled se to může zdát složité, ale tento způsob definice intervalu umožňuje velkou pružnost programu na stále probíhající změny v prodeji elektrické energie. Program takto umožňuje definovat nejen časové úseky během dne, ale také dny v týdnu, roční období a svátky.

Formát zápisu vzorce je uveden v nápovědě i s několika příklady. Tyto příklady je možné přes schránku Windows přenést do editoru a upravit je dle přání. Během úprav se vzorec na pozadí ihned kontroluje a proto případná chybová hlášení (objeví se červený text nad oknem editoru) lze ignorovat. Na konci úprav však musí být vzorec již v pořádku (bez chybových hlášení) jinak rozdělení do tarifů nebude funkční!

Při úpravách je možné libovolně používat pro přehlednost vzorce mezerník a odřádkování. Po uložení vzorce do projektu však bude řádkování odstraněno.

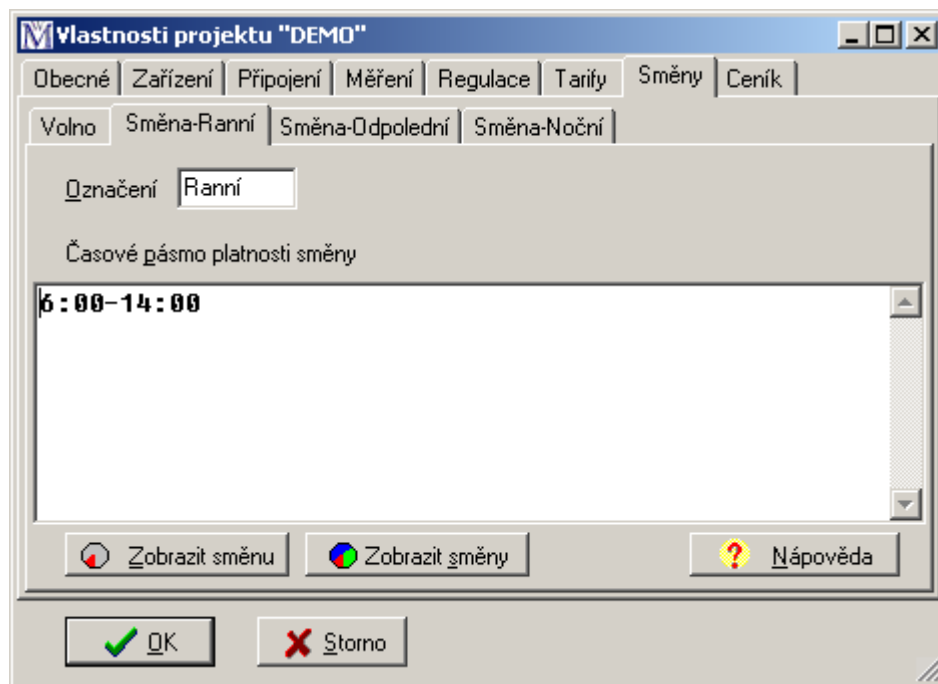
Definovat časový úsek platnosti lze pouze pro tarify NT a ST. Tarif označený jako VT se nedefinuje – platí totiž stále. Přesněji řečeno překrývají ho tarify NT a ST. Pokud se stane, že interval platnosti tarifu ST se v některých úsecích shoduje s tarifem NT, pak jej tarif ST překrývá rovněž.

Není nutné definovat všechny tarify – pokud má odběratel přiděleny jen dva tarify (VT/NT), stačí vyplnit vzorec pro NT.

Ke každému tarifu je ještě uveden zaškrtačací box o výpočtu účinníku. Má to význam u odběratelů, kterým energetika účtuje přírážku za účinník např. pouze ve vysokém tarifu.

Návrh a ladění vzorce pro definici časových pásem usnadňují pomocné koláčové grafy rozložení tarifů v čase. Tyto se zobrazí kliknutím na příslušná tlačítka.

### 3.3.8 Nastavení pracovních směn



Dle obrázku je vidět, že definování platnosti pracovních směn je velice podobné jako u tarifů v předchozí kapitole.

Zde však program rozlišuje pásma čtyři – tři pracovní směny + doba volna. Doba volna se opět nedefinuje. Jednoduše platí mimo definiční oblast směn 1 až 3.

Implicitní pojmenování pracovních směn je „Směna 1, 2, 3“. Přejmenování je jednoduché – viz

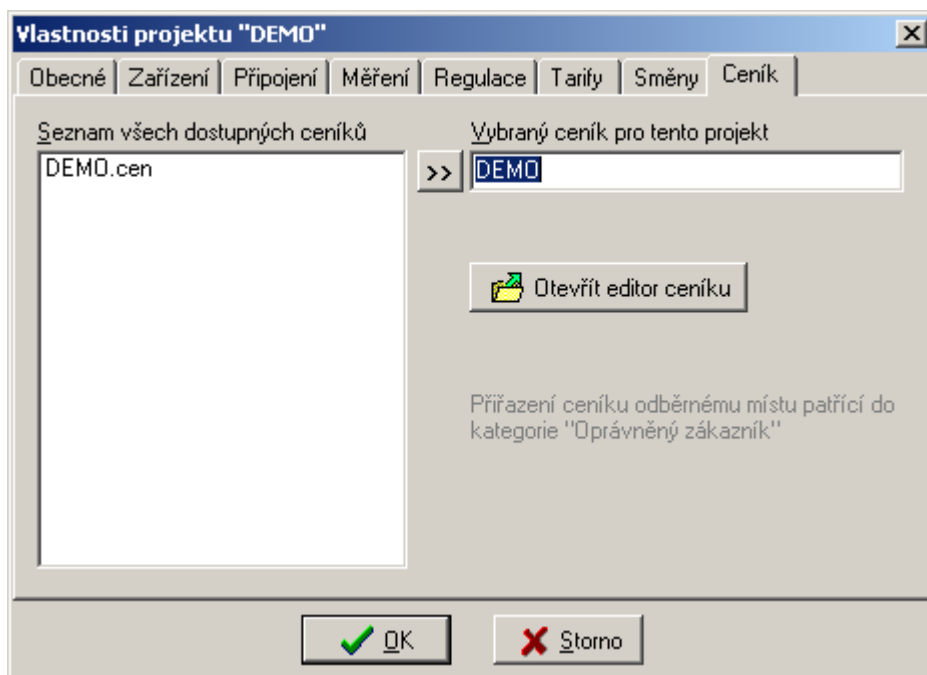
obrázek. Tento text bude zobrazen ve sloupcích tabulky odběrového diagramu. Tabulka předávacího měření je poměrně rozsáhlá a tudíž označení směn by nemělo být příliš dlouhé (to platí i pro označení tarifů).

Návrh vzorců opět usnadňují koláčové grafy s časovými úseky platností jednotlivých směn.

### 3.3.9 Přiřazení ceníku do projektu







Na poslední záložce úprav vlastností projektu se nachází seznam ceníků a vybraný ceník pro daný projekt.


Pokud žádný ceník dosud nebyl vytvořen, stačí otevřít „Editor ceníku“, vyplnit formulář, vložit záznam do ceníku a ceník uložit.

Po uzavření okna editoru ceníku se nový ceník objeví ve výpisu.

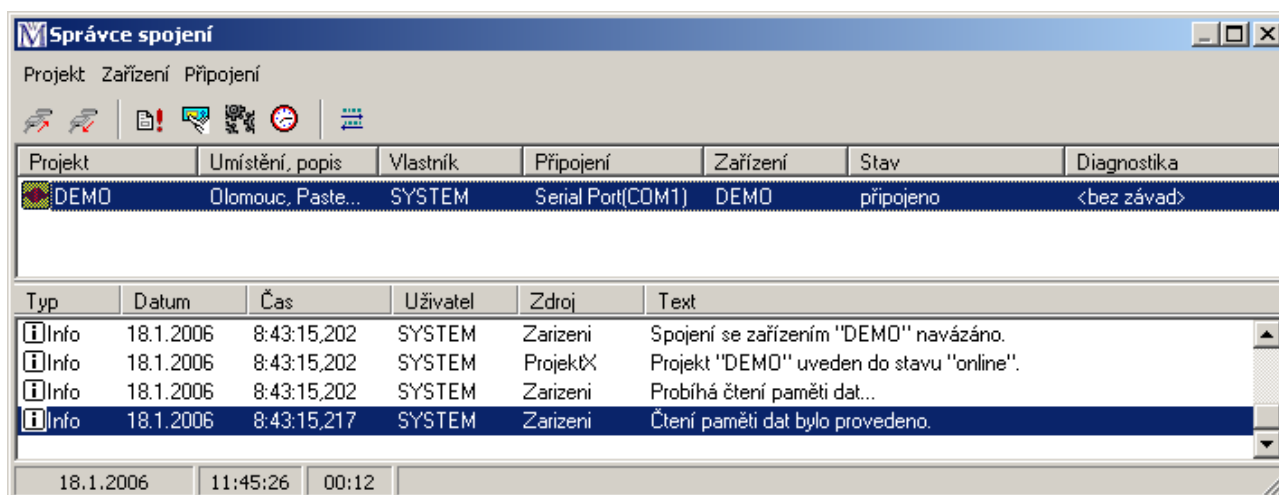
Tlačítkem >> se označený ceník přenesou do kolonky pro vybraný ceník. Název

ceníku lze zadat i z klávesnice.

### 3.4 Správce spojení

Správce spojení informuje uživatele o stavu připojování projektu k zařízení pro měření a regulaci instalovaném v daném odběrném místě. Okno správce spojení se zobrazí kliknutím na položku menu hlavního okna aplikace „Zobrazit/Správce spojení“ nebo kliknutím na tlačítko 


#### Okno správce spojení



Pod ovládacím menu a tlačítkovou lištou se nachází panel připojených projektů, dále panel událostí aktuálně označeného projektu a dole stavový řádek s dalšími údaji připojeného projektu.

### 3.4.1 Připojení projektu

V jednom okamžiku může být připojeno i několik projektů. Ve výpisu se pak zobrazí základní údaje ke každému z nich, jako umístění a popis projektu, kdo projekt spustil, způsob připojení, typ připojeného zařízení, stav připojování a diagnostická hlášení různých poruch a varování. Pozn. Nelze současně připojit dva projekty využívající stejný komunikační kanál např. port COM1, modem nebo telefonní linku!

K projektu se lze připojovat přímo ze správce spojení volbou menu „Projekt/Připojit“ či tlačítkem . Poté je uživatel vyzván vybrat projekt pro připojení. Nebo jednodušeji lze projekt připojit přímo z hlavního okna aplikace – uživatel již nemusí projekt otevírat. V hlavním okně se rovněž zobrazuje stav připojení otevřeného projektu.

Připojování prochází několika fázemi. Nejdříve se inicializuje komunikační kanál a dojde k jeho otevření. To může trvat v závislosti na typu připojení od několika málo desetin sekundy (sériový port) až po desítky sekund (modem). Po otevření komunikačního kanálu mezi počítačem a zařízením se program pokouší s tímto zařízením navázat spojení. Dojde k přenosu parametrů měření a regulace, synchronizace času a stažení naměřených dat od posledního připojení. V této chvíli je již projekt tzv. připojen.

### 3.4.2 Události a chybová hlášení projektu během připojování

Během připojování se může vyskytnout nějaký problém a spojení se z tohoto důvodu nepodaří navázat. Během připojování a také v době připojení vysílá projekt řadu událostí a informačních zpráv. Tyto se zobrazují v dolní části okna správce spojení a současně ukládají do souboru událostí projektu. Na základě těchto zpráv a hlášení o chybách se dá dohledat příčina nezdarů navázání spojení. V těch jednodušších případech se většinou jedná o chybné nastavení připojení nebo obsazení komunikačního kanálu jinou aplikací.

Analýzou událostí projektu se často podaří zdroj problému rychle odhalit. Události projektu jsou rozděleny do několika kategorií. Při běžném provozu se některá hlášení v okně nezobrazují (jsou potlačena). Filtr událostí je dostupný v nabídkovém menu po stisku pravého tlačítka myši nad panelem událostí projektu (ve správci spojení).

Kompletní seznam událostí projektu je k dispozici v okně prohlížeče událostí projektu. Tento se otevře buďto z hlavního okna pro právě otevřený projekt nebo ze správce projektů pro libovolný projekt (tip: rychle otevřít události projektu lze pomocí kláves „Ctrl+U“).

#### Okno událostí projektu



Typ	Datum	Čas	Uživatel	Zdroj	Text
Info	18.1.2006	14:03:11,857	Administrator	ProjektX	Přechod projektu "Test ATS-C1532" do stavu "online"...
Info	18.1.2006	14:03:11,857	SYSTEM	InOut	Otevírání komunikačního kanálu "Serial Port(COM4)"...
Error	18.1.2006	14:03:11,857	SYSTEM	InOut	Nelze otevřít sériový port COM4!
Info	18.1.2006	14:03:11,857	SYSTEM	InOut	Otevírání komunikačního kanálu "Serial Port(COM4)" přerušeno!
Info	18.1.2006	14:03:11,857	SYSTEM	ProjektX	Přechod projektu "Test ATS-C1532" do stavu "offline"...
Info	18.1.2006	14:03:11,857	SYSTEM	ProjektX	Projekt "Test ATS-C1532" uveden do stavu "offline".



### 3.4.3 Odpojení projektu, ztráta spojení se zařízením

Odpojením projektu se rozumí ukončení spojení mezi počítačem a zařízením pro měření a regulaci v místě odběru. Uvolní se přitom používaný komunikační kanál (port, modem, ...) pro jiné aplikace. K odpojení obvykle dojde na pokyn uživatele nebo počítače.

K odpojení může také dojít v důsledku výpadků komunikace vlivem např. rušení nebo příliš dlouhých odezev. V takovém případě se projekt uvede do stavu „*offline*“. Znovu připojit ho musí opět uživatel. Dojde-li ke ztrátě spojení se zařízením a je předpoklad, že spojení se může obnovit, (zůstává otevřený komunikační kanál) program se periodicky pokouší znovu navázat spojení se zařízením. Tato funkce musí být však povolena ve vlastnostech projektu, jinak projekt přejde do stavu „*offline*“.

### 3.4.4 Nastavení parametrů měření a regulace

Zařízení pro měření a regulaci odběru energie pracuje autonomně dle řídicího softwaru uvnitř tohoto zařízení. Obsluha může ovlivnit funkci zařízení změnou jeho parametrů, např. změnou regulovaného maxima čtvrt hodinového výkonu.

Množina parametrů se u jednotlivých typů zařízení liší. Zde používaná zařízení lze rozdělit do dvou základních skupin: zařízení pro měření (paměťové moduly) a zařízení pro měření a regulaci (regulátory). Dle algoritmu regulace se regulátory dělí na „*hladinové*“ (starší typy) a „*kompensační-predikční*“. Tyto regulátory používají řadu různých voleb nastavení, ale principiálně jsou velmi jednoduché a jejich funkce snadno pochopitelná. Přesný popis je uveden v dokumentaci ke konkrétnímu zařízení.

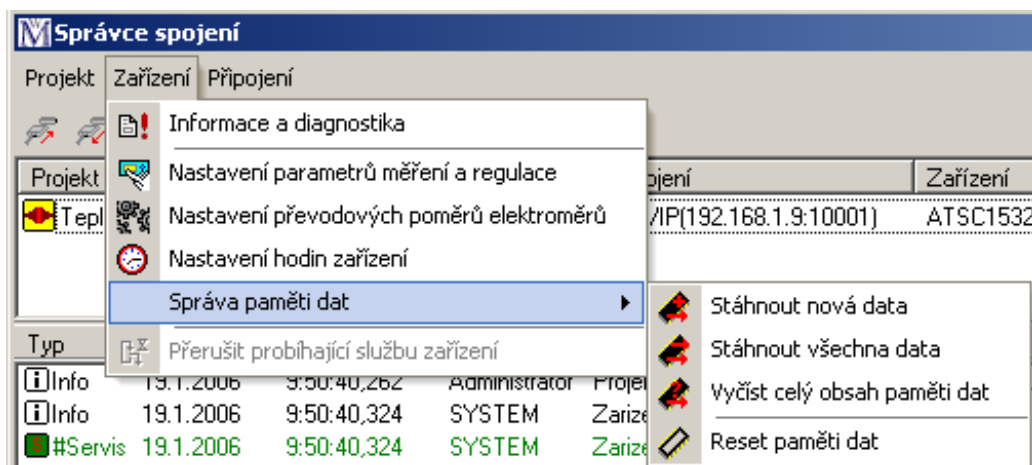
Nastavení zařízení se dá rozdělit do tří skupin: měření, regulace a ovládání regulačních výstupů. Nastavení pro měření se týká především tzv. „*převodových poměrů*“ elektroměrů. Jinak řečeno jde o nastavení váhy impulsu elektroměru. Zde by bylo na místě připomenout či objasnit způsob měření odběru/dodávky elektrické energie a dalších měření.

Zařízení pro měření a regulaci neměří odběr energie přímo, ale připojuje se na elektroměry vybavené tzv. impulsním výstupem. Jeden impuls pak odpovídá určité spotřebované/dodané práci ve [Wh] nebo [kWh]. Převodový poměr je pouze převrácená hodnota tohoto údaje a má rozměr [počet impulsů / 1 kWh].

Základním a klíčovým parametrem pro regulaci je maximální čtvrt hodinový výkon, který koresponduje s termínem rezervovaná kapacita. Regulovaný maximální výkon se však doporučuje nastavit o něco menší než je povolená kapacita. Některá zařízení umožňují navíc používat dvě hodnoty regulovaného maxima a ty přepínat dle vnějšího tarifního signálu.

Výklad významu ostatních parametrů regulace je mimo rámec tohoto dokumentu. Poslední skupinou parametrů jsou volby pro nastavení funkce regulačních výstupů. Pořadí odpínání regulovaných spotřebičů lze měnit bez nutnosti zásahu do instalace. Spotřebiče se dají také dle priorit sdružovat do skupin. Spotřebiče se v těchto skupinách cyklicky střídají (odpínání). Některé spotřebiče se mohou dočasně nebo i natrvalo vyřadit z regulace a uvést do stavu zapnuto či vypnuto.

Dálkové nastavení parametrů zařízení je dostupné v okně správce spojení v menu „*Zařízení*“. Projekt musí být připojen a uživatel musí mít oprávnění „*Operátor*“ nebo „*Administrátor*“.

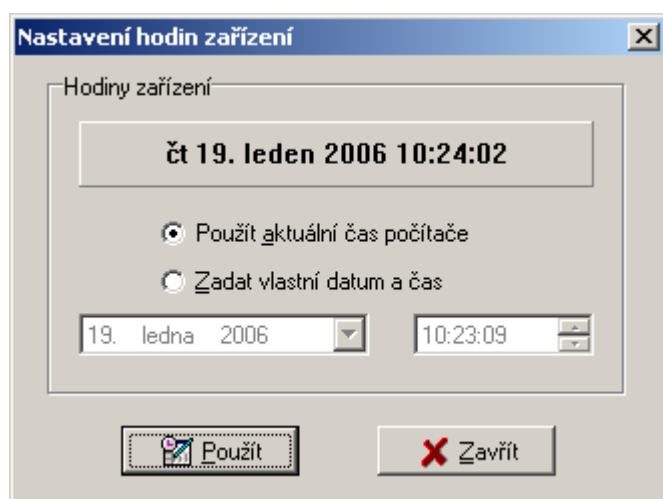


Po zvolení požadované položky menu se otevře dialogové okno s formulářem vyplněným aktuálním nastavením zařízení. Provedené změny budou přeneseny do zařízení kliknutím na tlačítko „Použít“.

Pokud je zařízení zaneprázdněno prováděním jiného příkazu, např. čtením paměti dat, bude nastavení provedeno až po ukončení předchozí operace. Podmínkou je však zachování spojení se zařízením.

### 3.4.5 Nastavení hodin zařízení

Nastavení reálného času zařízení je dostupné ve stejném menu, jako nastavení parametrů zařízení – viz předchozí kapitola. Správné nastavení času je velmi důležité. Zařízení si totiž ukládá naměřená data do paměti s časovým razítkem. Pokud hodiny zařízení běží chybně, uloží se naměřená data po stažení do archívu projektu také chybně. Současně může dojít k přepsání již uložených údajů. Pokud se to přece jenom stane, data je možné přemístit na správnou pozici ve správci archívu dat – viz dále.



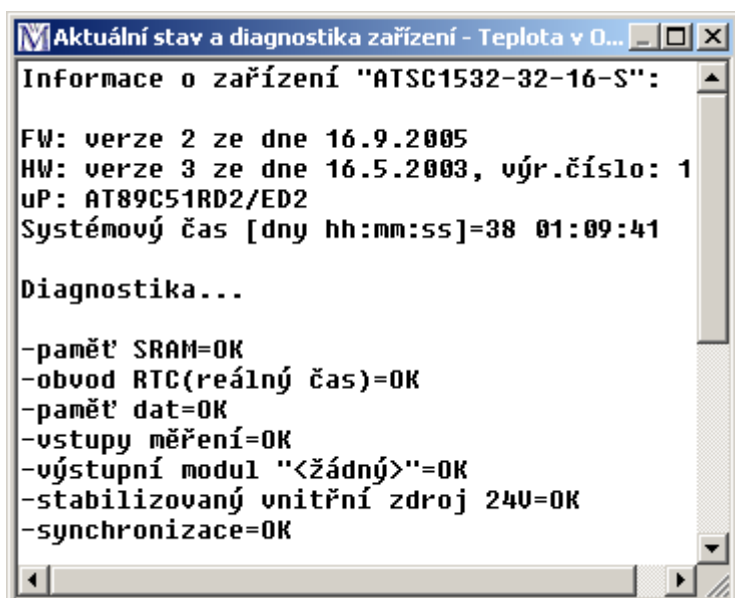
Dialogové okno pro nastavení reálného času zařízení je vidět na obrázku.

Na panelu nahoře se zobrazuje aktuální čas zařízení, v kalendáři dole čas pro nastavení. Pokud se pro nastavení hodin zařízení použije aktuální čas počítače, kalendář není pro vstup uživatele aktivní - pouze ukazuje čas počítače. Přenos času do zařízení se zahájí stiskem tlačítka „Použít“.

Je-li zařízení zaneprázdněno, bude nastavení času naplánováno po dokončení probíhající operace. Při použití systémového času počítače pro nastavení hodin zařízení vzniklá prodleva není na závadu (čas se ze systému

vezme až v okamžiku nastavení).

### 3.4.6 Informace o stavu zařízení



Podrobné informace o stavu připojeného zařízení se zobrazí volbou „Zařízení/Informace a diagnostika“. Pod zkratkou FW se skrývá datum programového vybavení (FirmWare), HW označuje datum verze zařízení (HardWare). Systémový čas napovídá, jak dlouho běží zařízení bez vypnutí napájení. Diagnostika zařízení průběžně kontroluje stav zařízení a případné závady okamžitě hlásí.

### 3.4.7 Správa paměti dat zařízení

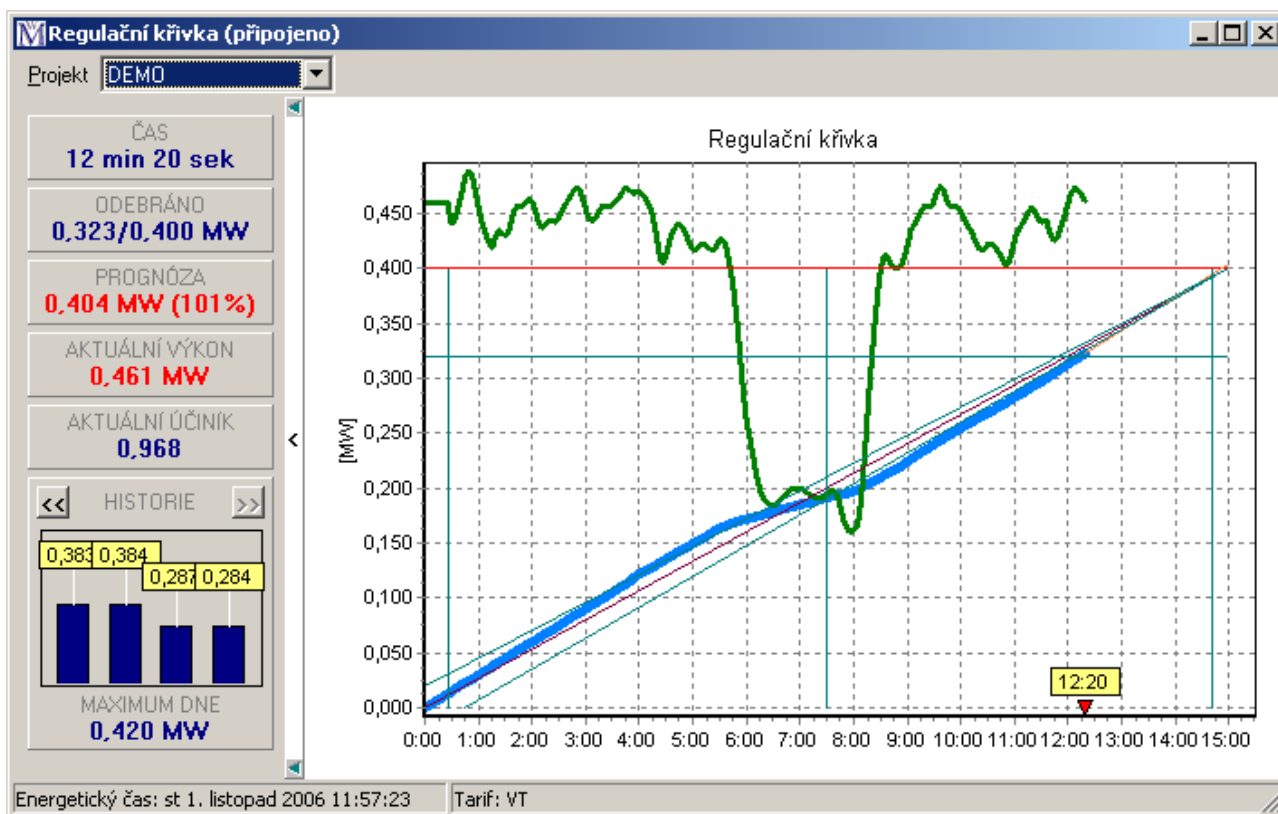
Funkce správy paměti dat zařízení jsou určeny především pro servisní účely. Paměť zařízení je organizována jako kruhový zásobník. Stav naplnění paměti je dán pomocí indexů prvního a posledního záznamu. Je-li paměť zcela zaplněna, nejstarší záznamy budou přepisovány novými. Při aktualizaci archívu dat si program poznačí aktuální stav paměti a při následující aktualizaci si stáhne pouze nová data. Pokud z nějakého důvodu dojde k narušení synchronizace dat, program si vyžádá opětné stažení všech dostupných záznamů. Dokonce i v případě vymazání paměti dat je možné za určitých okolností tyto data znovu stáhnout (na pokyn uživatele).

## 3.5 Zobrazení stavu měření a regulace

Monitorovat aktuální energetickou situaci v odběrném místě je možné pouze v režimu „online“ tj. při připojeném projektu. Obsluha vidí okamžité výkony jednotlivých měření, jejich časové průběhy, dále průběh okamžitého účinníku a stav regulačních výstupů. U některých zařízení lze stav regulačních výstupů přímo z programu ovládat.

Všechny tyto údaje jsou dostupné z hlavního menu programu „Zobrazit“.

### 3.5.1 Regulační křivka



Na obrázku je vidět graf aktuálního průběhu regulační křivky (modrá barva). Zelená křivka patří průběhu okamžitého výkonu.

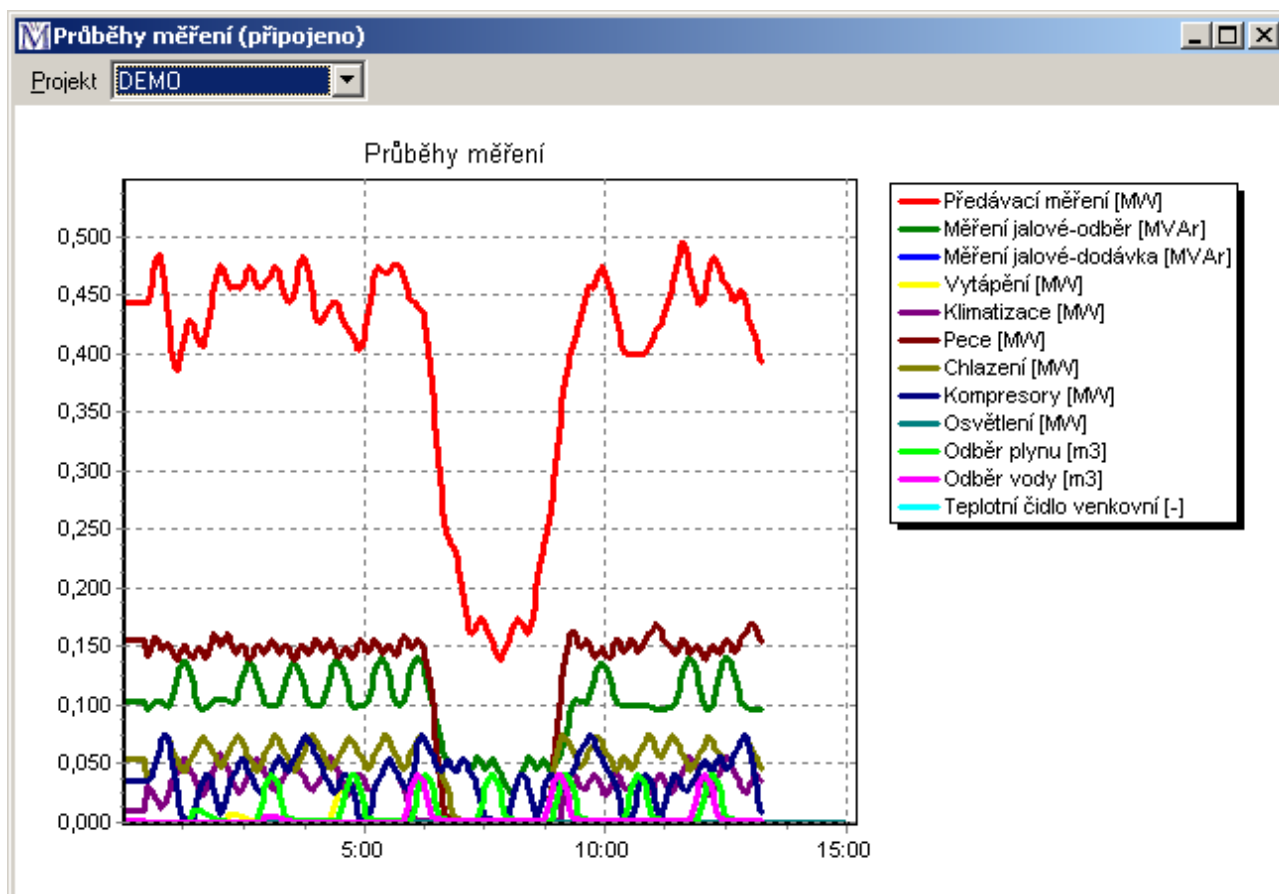
Z grafu je jasně patrný vliv regulačního zásahu na výsledný odběrový diagram. V šesté minutě došlo k odpojení některých spotřebičů a tím k poklesu okamžitého výkonu (zelená křivka). Po sklonu regulační křivky pod povolenou mez, se odpojené spotřebiče znovu připojily a okamžitý výkon opět narostl. Odběr na konci regulačního cyklu však nepřekročí povolené maximum (zde 0,4 MW).

Ostatní barevné linky v grafu naznačují hodnoty nastavených parametrů regulace. Červená vodorovná linka označuje maximální povolený výkon. Krajní vertikální modrozelené linky vymezují oblast regulace v čase, vodorovná linka označuje mez pro zapínání a diagonální linky vymezují oblast NÍZKÝ/VYSOKÝ odběr. Vertikální linka uprostřed je hranicí predikční regulace.

Na panelu vlevo je tablo s nejdůležitějšími souhrnnými údaji o aktuálním stavu odběru včetně sloupcového grafu s historií za posledních 24h.

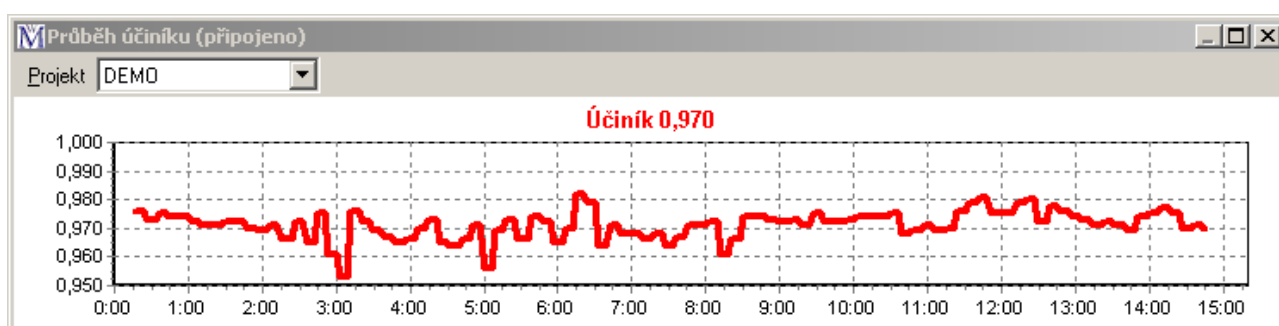
Je-li současně připojeno více zařízení pro měření a regulaci, výběrovým boxem na horním řádku okna obsluha přepíná zobrazení mezi projekty.

### 3.5.2 Průběhy měření



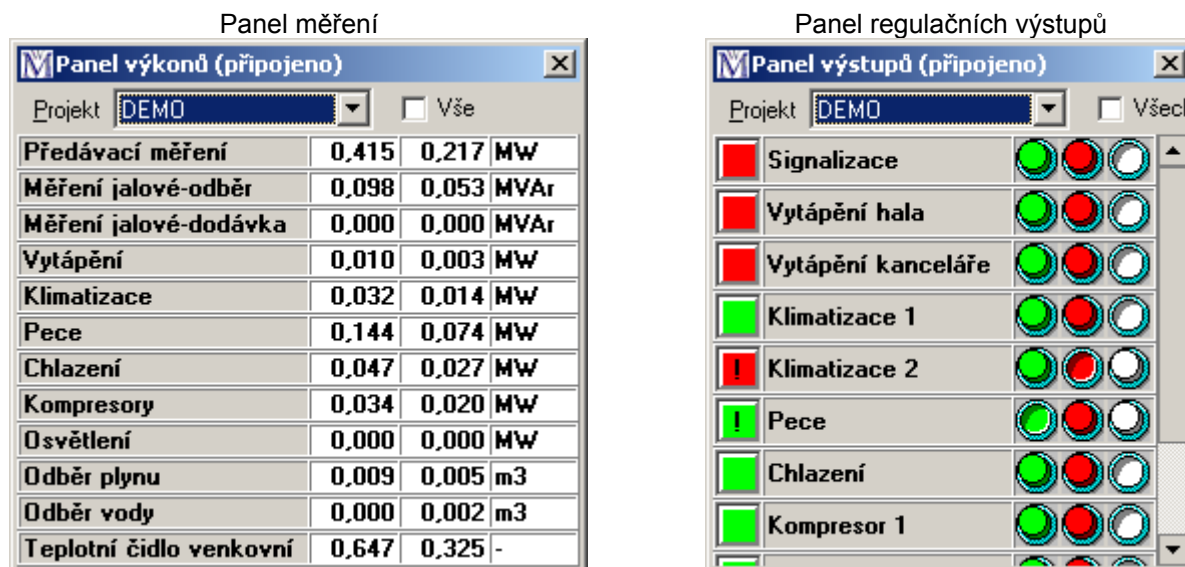
Kromě průběhu předávacího měření (viz regulační křivka) lze zobrazit i průběhy všech ostatních definovaných podružných měření. Opět je možné přepínat mezi více připojenými odběry a v jednom okně postupně zobrazovat průběhy měření z několika odběrných míst. Pozn. Zobrazení průběhů odběru se dá přiblížit pomocí myši (zoom)

### 3.5.3 Průběh okamžitého účinku



Okamžitý účinek se stanovuje na základě okamžitého činného a jalového výkonu. Pro zpřesnění a uvedení na pravou míru je třeba říct, že tyto výkony nejsou přímo měřeny, ale vypočítávány na základě přírůstků odebrané práce v čase. Tudíž přesnost stanovení okamžitého výkonu nemusí být v určitých okamžicích příliš valná, ale i přesto tyto údaje mají velkou vypovídací hodnotu.

### 3.5.4 Panel měření a regulačních výstupů



Na panelu měření se nachází tabulka všech kanálů měření. U každého měření se kromě uživatelského názvu zobrazuje okamžitý výkon, čtvrt hodinový výkon a nakonec přidělená jednotka výkonu. Pokud aktuální výkon předávacího měření překročí povolené maximum výkonu, bude zobrazen červeně.

Na panelu regulačních výstupů se nachází barevné signalizační pole stavu výstupů. Zelená barva pole signalizuje provozní stav „**ZAPNUTO**“, červená barva provozní stav „**VYPNUTO**“. Na pravé straně panelu je blok ručního ovládání. Jsou zde pro každý výstup tři barevně odlišená tlačítka – zelené tlačítko pro ruční zapnutí, červené pro ruční vypnutí a bílé tlačítko pro návrat do automatického režimu. Je-li některý výstup v ručním režimu, je toto signalizováno černým vykřičníkem v barevném poli.

Upozornění:

- Ne všechna zařízení dovolují ruční ovládání regulačních výstupů!
- Změnu stavu regulačních výstupů je oprávněn provést pouze uživatel ze skupiny „Operátor“ nebo „Administrátor“!
- Nastavení výstupů do ručního režimu je trvalé! Do automatického režimu regulace přejdou výstupy opět až na pokyn obsluhy!

Na panelech na obrázku jsou zobrazena pouze nadefinovaná (ve vlastnostech projektu pojmenovaná) měření a regulační výstupy. Všechna měření (celkem 32) a výstupy (celkem 16) se zobrazí zaškrtnutím boxu na horním řádku okna. Horní řádek s výběrem projektu a zmíněného zaškrťovacího boxu se dá skrýt dvojklikem myši nebo aktivací menu pravým tlačítkem.






### 3.6 Odběrové diagramy

Odběrové diagramy jsou rozděleny do dvou skupin: diagramy „předávacího měření“ a diagramy „podružných měření“. U odběrových diagramů podružných měření jsou vynechány některé nerelevantní údaje jako např. účinník, smluvený diagram, odchylky, aj.

Zobrazení odběrových diagramů je dostupné v menu „Archív“ hlavního okna aplikace. Program nabízí tyto typy odběrových diagramů:

- Denní
- Měsíční
- Měsíční hodinový
- Roční
- Odečty měření

Odběrové diagramy se vytváří pro jednotlivé projekty (jedno odběrné místo) nebo skupiny projektů. Při otevření okna s formulářem diagramu (tabulka+graf) se implicitně otevře projekt otevřený v hlavním okně aplikace. Rovněž kalendář diagramu se nastaví dle kalendáře v hlavním okně. Otevření jiného projektu v hlavním okně nebo změna data v kalendáři, se promítne do všech právě otevřených diagramů. Tyto diagramy jsou tzv. propojeny s hlavním oknem. Propojení diagramu s hlavním oknem se zruší v okamžiku otevření jiného projektu nebo změnou data v tomto diagramu.

V diagramech je použito jednotné ovládací rozhraní. V titulku okna je uveden název diagramu a jméno právě otevřeného projektu nebo skupiny. Na ovládací liště se nachází tlačítka pro otevření projektu a skupiny , dále je tlačítko pro aktualizaci diagramu  a tlačítka pro výstupy (tisk a exporty) . Kalendář  slouží ke změně data diagramu. Listovat se dá pomocí tlačítek se šipkami nebo výběrem konkrétního data rozbalením kalendáře. U diagramu podružných měření se zde nachází ještě lišta s výběrem měření .

Pod lištou ovládacích tlačítek a kalendáře je lišta nabídek. Kliknutím na jednotlivé položky se mění zobrazení diagramu (tabulky, graf).

V dolní části tabulky se nachází statistické údaje jako minimum, maximum, průměr a suma. Uživatelé může zmást, že uvedené hodnoty, především sumární součet, se mírně liší od prostého součtu hodnot v tabulce. Uvedený sumární součet je však přesný. Jak je to možné? Je to dáno tím, že hodnoty v řádcích jsou zaokrouhleny na celá čísla. Program při výpočtu statistických údajů zaokrouhluje až výsledek!

Na záložce graf se nachází výběrový box pro volbu typu resp. obsahu grafu. Uživatel může zobrazení datových sérií libovolně kombinovat.

### 3.6.1 Denní odběrový diagram předávacího měření

Denní diagram předávacího měření - Projekt "DEMO" (Olomouc, Pasteurova 8a, Simulovaný odběr)

Období: 22. listopadu 2006

Čas [hod]	I. [MW]	II. [MW]	III. [MW]	IV. [MW]	Odběr [MWh]	Diagram [MWh]	VT [MWh]	NT [MWh]	ŠT [MWh]	SV [MWh]	Ranní [MWh]	Odpolední [MWh]	Směna 3 [MWh]	Jal.Odběr [MVAh]	Jal.Dod. [MVAh]	Účinek [-]
14 - 15	0,422	0,422	0,413	0,422	0,420	0,420	0,420	0,000	0,000	0,000	0,000	0,420	0,000	0,105	0,000	0,970
15 - 16	0,408	0,399	0,397	0,401	0,401	0,420	0,401	0,000	0,000	0,000	0,000	0,401	0,000	0,100	0,000	0,970
16 - 17	0,395	0,394	0,395	0,391	0,394	0,420	0,394	0,000	0,000	0,000	0,000	0,394	0,000	0,100	0,000	0,970
17 - 18	0,396	0,390	0,394	0,393	0,393	0,420	0,000	0,000	0,393	0,000	0,000	0,393	0,000	0,098	0,000	0,970
18 - 19	0,398	0,396	0,401	0,402	0,399	0,420	0,000	0,000	0,399	0,000	0,000	0,399	0,000	0,100	0,000	0,970
19 - 20	0,405	0,395	0,405	0,399	0,401	0,420	0,000	0,000	0,401	0,000	0,000	0,401	0,000	0,100	0,000	0,970
20 - 21	0,404	0,398	0,399	0,403	0,401	0,420	0,401	0,000	0,000	0,000	0,000	0,401	0,000	0,099	0,000	0,971
21 - 22	0,405	0,402	0,397	0,401	0,401	0,420	0,401	0,000	0,000	0,000	0,000	0,401	0,000	0,100	0,000	0,970
22 - 23	0,403	0,401	0,398	0,401	0,401	0,420	0,000	0,401	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,100	0,000	
23 - 24	0,176	0,104	0,102	0,102	0,121	0,220	0,000	0,121	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,032	0,000	
Min	0,100	0,103	0,102	0,102	0,103	0,100	0,386	0,103	0,393	0,000	0,386	0,393	0,000	0,025	0,000	0,970
Max	0,422	0,425	0,424	0,423	0,423	0,420	0,422	0,401	0,423	0,000	0,423	0,420	0,000	0,105	0,000	0,972
Průměr					0,318	0,336	0,407	0,144	0,403	0,000	0,409	0,401	0,000	0,079	0,000	0,970
Suma					7,637	8,060	3,661	1,154	2,822	0,000	3,272	3,210	0,000	1,899	0,000	

Ve sloupcích zleva jsou uvedeny následující údaje:

- Čas, po hodinách od 0 do 24h
- Naměřený čtvrt hodinový výkon, pro první, druhou až čtvrtou čtvrt hodinu
- Činný odběr za hodinu
- Naplánovaný hodinový odběr
- Odběr v rámci tarifu
- Odběr ve směně
- Jalový odběr a dodávka
- Účinek (zde pro ilustraci jen ve vysokém tarifu)

Denní diagram předávacího měření - Projekt "DEMO" (Olomouc, Pasteurova 8a, Simulovaný odběr)

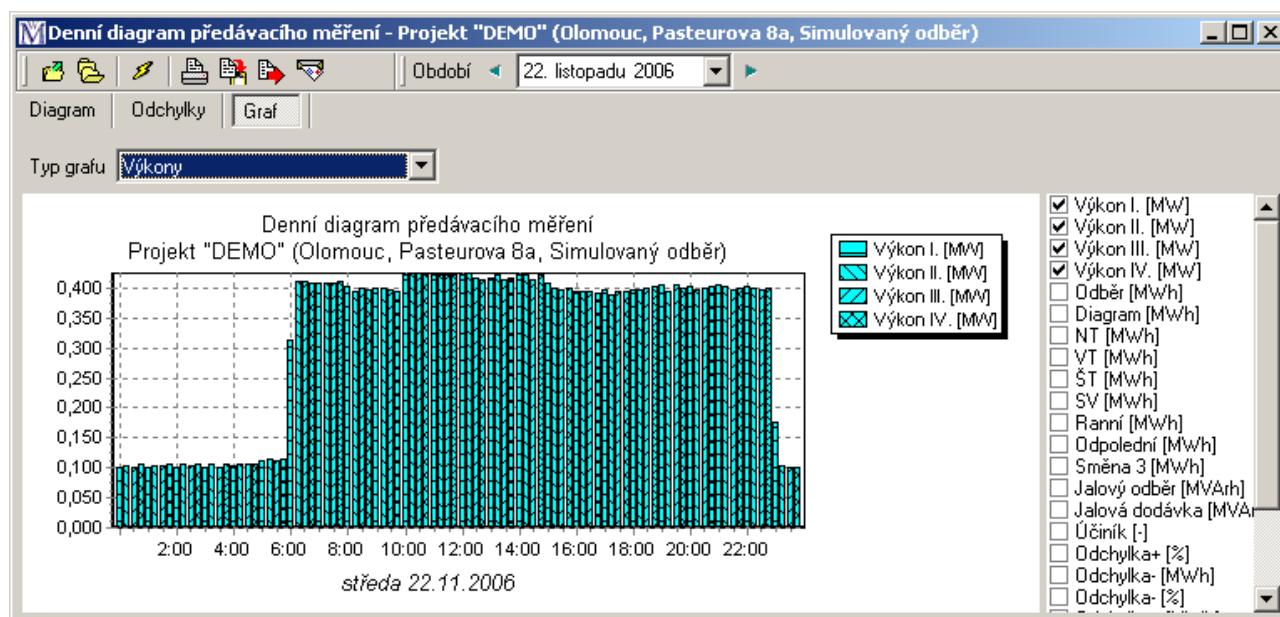
Období: 22. listopadu 2006

Čas [hod]	Odběr [MWh]	Diagram [MWh]	Odchylka+ [MWh]	Odchylka+ [%]	Odchylka- [MWh]	Odchylka- [%]	Mimotol+ [MWh]	Mimotol+ [%]	Mimotol- [MWh]	Mimotol- [%]
11 - 12	0,422	0,420	0,002	0,5	0,000	0,0	0,000	0,0	0,000	0,0
12 - 13	0,419	0,420	0,000	0,0	0,001	0,2	0,000	0,0	0,000	0,0
13 - 14	0,417	0,420	0,000	0,0	0,003	0,7	0,000	0,0	0,000	0,0
14 - 15	0,420	0,420	0,000	0,0	0,000	0,0	0,000	0,0	0,000	0,0
15 - 16	0,401	0,420	0,000	0,0	0,019	4,5	0,000	0,0	0,000	0,0
16 - 17	0,394	0,420	0,000	0,0	0,026	6,2	0,000	0,0	0,000	0,0
17 - 18	0,393	0,420	0,000	0,0	0,027	6,4	0,000	0,0	0,000	0,0
18 - 19	0,399	0,420	0,000	0,0	0,021	5,0	0,000	0,0	0,000	0,0
19 - 20	0,401	0,420	0,000	0,0	0,019	4,5	0,000	0,0	0,000	0,0
20 - 21	0,401	0,420	0,000	0,0	0,019	4,5	0,000	0,0	0,000	0,0
21 - 22	0,401	0,420	0,000	0,0	0,019	4,5	0,000	0,0	0,000	0,0
22 - 23	0,401	0,420	0,000	0,0	0,019	4,5	0,000	0,0	0,000	0,0
23 - 24	0,121	0,220	0,000	0,0	0,099	45,0	0,000	0,0	0,055	31,3
Min	0,103	0,100	0,002	0,5	0,001	0,2	0,000	0,0	0,047	29,4
Max	0,422	0,420	0,002	0,5	0,000	0,0	0,000	0,0	0,055	21,3

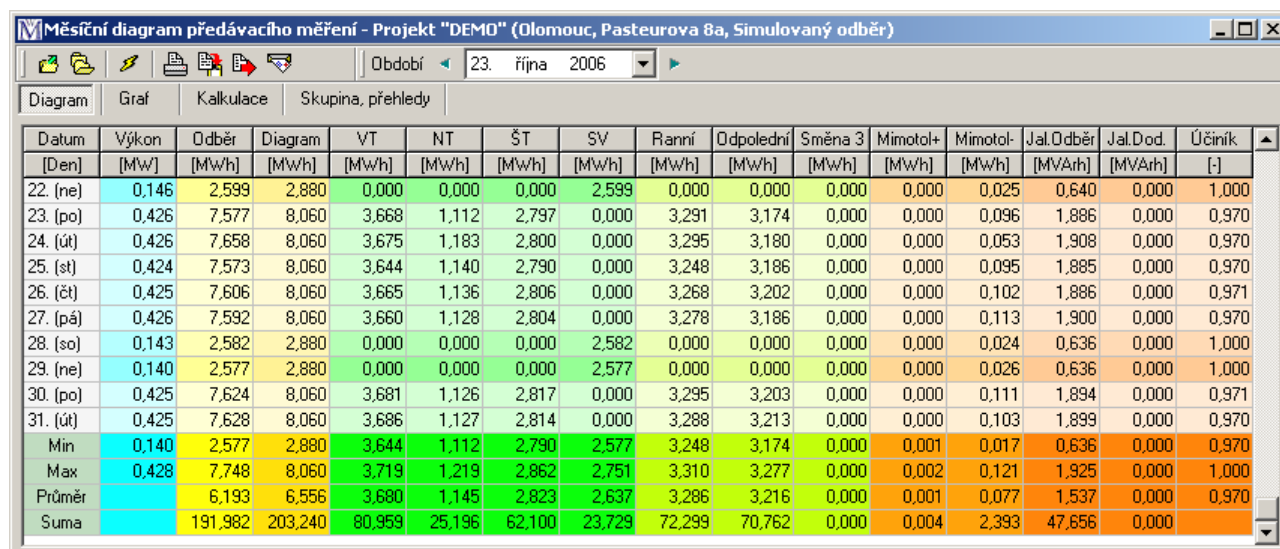
Tabulka odchylek uvádí hodnoty odchylek od smlouveného odběrového diagramu viz „Typový odběrový diagram“.



Na následujícím obrázku je graf naměřených čtvrt hodinových výkonů během dne. Ke každé hodině jsou přiřazeny čtyři hodnoty výkonů – zarovnané na střed. Ve skupině patří údaj vlevo první čtvrt hodině, následně druhé, atd.



### 3.6.2 Měsíční odběrový diagram předávacího měření



Datum	Výkon	Odběr	Diagram	VT	NT	ŠT	SV	Ranní	Odpolední	Směna 3	Mimotol+	Mimotol-	Jal.Odběr	Jal.Dod.	Účinnost
[Den]	[MW]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MVArh]	[MVArh]	[%]
22. (ne)	0,146	2,599	2,880	0,000	0,000	0,000	2,599	0,000	0,000	0,000	0,000	0,025	0,640	0,000	1,000
23. (po)	0,426	7,577	8,060	3,668	1,112	2,797	0,000	3,291	3,174	0,000	0,000	0,096	1,886	0,000	0,970
24. (út)	0,426	7,658	8,060	3,675	1,183	2,800	0,000	3,295	3,180	0,000	0,000	0,053	1,908	0,000	0,970
25. (st)	0,424	7,573	8,060	3,644	1,140	2,790	0,000	3,248	3,186	0,000	0,000	0,095	1,885	0,000	0,970
26. (čt)	0,425	7,606	8,060	3,665	1,136	2,806	0,000	3,268	3,202	0,000	0,000	0,102	1,886	0,000	0,971
27. (pá)	0,426	7,592	8,060	3,660	1,128	2,804	0,000	3,278	3,186	0,000	0,000	0,113	1,900	0,000	0,970
28. (so)	0,143	2,582	2,880	0,000	0,000	0,000	2,582	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024	0,636	0,000	1,000
29. (ne)	0,140	2,577	2,880	0,000	0,000	0,000	2,577	0,000	0,000	0,000	0,000	0,026	0,636	0,000	1,000
30. (po)	0,425	7,624	8,060	3,681	1,126	2,817	0,000	3,295	3,203	0,000	0,000	0,111	1,894	0,000	0,971
31. (út)	0,425	7,628	8,060	3,686	1,127	2,814	0,000	3,288	3,213	0,000	0,000	0,103	1,899	0,000	0,970
Min	0,140	2,577	2,880	3,644	1,112	2,790	2,577	3,248	3,174	0,000	0,001	0,017	0,636	0,000	0,970
Max	0,428	7,748	8,060	3,719	1,219	2,862	2,751	3,310	3,277	0,000	0,002	0,121	1,925	0,000	1,000
Průměr		6,193	6,556	3,680	1,145	2,823	2,637	3,286	3,216	0,000	0,001	0,077	1,537	0,000	0,970
Suma		191,982	203,240	80,959	25,196	62,100	23,729	72,299	70,762	0,000	0,004	2,393	47,656	0,000	

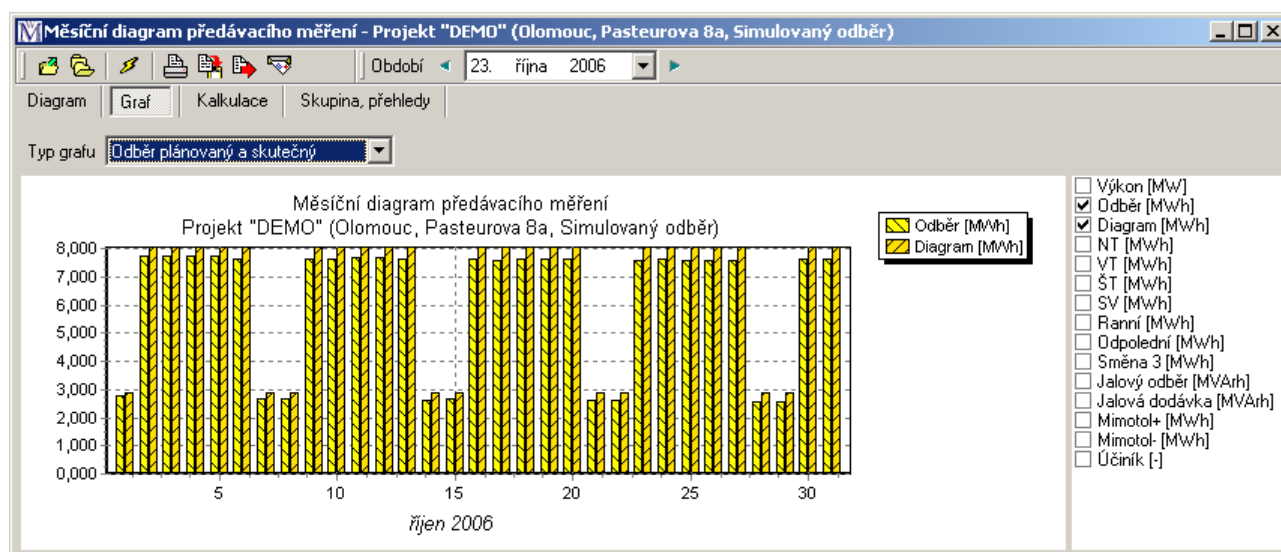
Význam údajů v tabulce diagramu je podobný jako u denního diagramu. Rozdíl je v levém sloupci, kde se nachází den v měsíci a ve sloupci výkon je uveden maximální naměřený výkon během dne.

Barevně odlišené řádky tabulky usnadňují rozlišení pracovního týdne od víkendu (sytlejší barvy).

Tabulka se dá celá exportovat do schránky Windows nebo souboru. Označením jen některých buněk se do schránky zkopíruje pouze tento blok.

Na následujících dvou obrázcích se nachází graf průběhu měsíčního odběru v porovnání se sjednaným diagramem a protokol kalkulace měsíčních nákladů za odběr energie.

Odběrový diagram za měsíc lze zobrazit i po hodinách (jiné okno). V tomto diagramu jsou dvě tabulky – naměřený odběr, naměřený výkon.



Měsíční diagram předávacího měření - Projekt "DEMO" (Olomouc, Pasteurova 8a, Simulovaný odběr)

Období: 20. prosince 2005

VT	83 602 Kč
NT	49 748 Kč
ST	67 247 Kč
Činná energie celkem	200 596 Kč
<b>CELKOVÉ NÁKLADY:</b>	
Výsledná cena	281 014 Kč
Normovaná cena	1 454 Kč/MWh

### 3.6.3 Roční odběrový diagram předávacího měření

V tabulce ročního odběrového diagramu jsou v řádcích uvedeny údaje o spotřebě za měsíc, na řádku „Suma“ pak mj. celková roční spotřeba. Ve sloupcích zleva po názvu měsíce se nachází hodnoty smluvené rezervované kapacity roční a měsíční, dále pak skutečný maximální naměřený čtvrt hodinový výkon v daném měsíci a případně překročení povolené rezervované kapacity.

Pozn. Hodnoty rezervované kapacity výkonu se nastavují v „*typovém odběrovém diagramu*“ viz příslušná kapitola.

Význam ostatních údajů je stejný jako u měsíčního odběrového diagramu předávacího měření.

V tabulce „Kalkulace“ jsou vypočteny náklady za odběr energie pro každý měsíc zvlášť. V řádcích statistiky jsou pak vyčísleny celkové roční náklady.

Graf nabízí k zobrazení průběh celkových měsíčních odběrů a výkonů včetně nákladů za energii.

### Roční odběrové diagramy

Rok	R.K.roční [Mw]	R.K.měs. [Mw]	Nam.kap. [Mw]	Překročení [Mw]	Odběr [MWh]	Diagram [MWh]	VT [MWh]	NT [MWh]	ST [MWh]	Mimotol+ [MWh]	Mimotol- [MWh]	Jal.Odběr [MVArh]	Jal.Dod. [MVArh]	Účinník [-]
2006														
leden	0,400	0,040	0,427	0,000	183,131	198,060	76,328	48,442	58,359	0,000	2,491	45,503	0,000	0,970
únor	0,400	0,040	0,428	0,000	170,181	184,240	72,416	42,386	55,380	0,000	2,344	42,288	0,000	0,970
březen	0,400	0,040	0,427	0,000	194,811	208,420	80,454	52,861	61,493	0,000	2,564	48,401	0,000	0,970
duben	0,400	0,040	0,428	0,000	182,696	195,180	101,491	46,872	34,332	0,000	2,368	45,353	0,000	0,970
květen	0,400	0,040	0,425	0,000	188,888	203,240	105,680	47,416	35,793	0,000	2,577	46,945	0,000	0,970
červen	0,400	0,040	0,425	0,000	185,644	200,360	100,555	51,034	34,057	0,000	2,564	46,139	0,000	0,970
červenec	0,400	0,040	0,426	0,000	184,206	198,060	100,946	49,071	34,190	0,000	2,415	45,776	0,000	0,970
srpen	0,400	0,040	0,427	0,000	195,239	208,420	111,036	46,613	37,590	0,000	2,569	48,509	0,000	0,970
září	0,400	0,040	0,427	0,000	187,654	200,360	101,453	51,892	34,307	0,000	2,518	46,591	0,000	0,970
říjen	0,400	0,040	0,428	0,000	186,002	198,060	73,364	56,450	56,187	0,000	2,394	46,179	0,000	0,970
listopad	0,400	0,040	0,428	0,000	188,319	200,360	77,018	52,333	58,963	0,000	2,382	46,742	0,000	0,970
prosinec	0,400	0,040	0,428	0,000	193,416	203,240	77,400	56,346	59,670	0,016	2,270	48,016	0,000	0,971
Min	0,400	0,040	0,425	0,000	170,181	184,240	72,416	42,386	34,057	0,016	2,270	42,288	0,000	0,970
Max	0,400	0,040	0,428	0,000	195,239	208,420	111,036	56,450	61,493	0,016	2,577	48,509	0,000	0,971
Průměr					186,682	199,833	89,845	50,143	46,693	0,016	2,455	46,370	0,000	1,000
Suma					2 240,187	2 398,000	1 078,141	601,716	560,321	0,016	29,456	556,442	0,000	

Rok	Odběr [MWh]	Rez.kap. [Mw]	Využití [-]	Rez.kap. [Kč]	Použ.sítí [Kč]	Sys.sluzby [Kč]	Činnost OT [Kč]	Distr.nákl. [Kč]	Distr.nákl. [Kč/MWh]	Činná energie [Kč]	Celk.cena [Kč]	Celk.cena [Kč/MWh]
2006												
leden	183,131	0,440	0,576	45 232	3 870	28 620	848	78 569	429	191 076	269 645	1 472
únor	170,181	0,440	0,592	45 232	3 596	26 596	788	76 211	448	178 134	254 345	1 495
březen	194,811	0,440	0,613	45 232	4 116	30 445	902	80 695	414	202 975	283 670	1 456
duben	182,696	0,440	0,593	45 232	3 860	28 552	846	78 490	430	189 784	268 274	1 468
květen	188,888	0,440	0,597	45 232	3 991	29 519	875	79 617	422	196 436	276 053	1 461
červen	185,644	0,440	0,607	45 232	3 923	29 012	860	79 026	426	192 147	271 173	1 461
červenec	184,206	0,440	0,581	45 232	3 892	28 788	853	78 764	428	190 982	269 746	1 464
srpen	195,239	0,440	0,615	45 232	4 125	30 512	904	80 773	414	203 535	284 308	1 456
září	187,654	0,440	0,610	45 232	3 965	29 327	869	79 392	423	194 158	273 550	1 458
říjen	186,002	0,440	0,584	45 232	3 930	29 068	861	79 091	425	192 514	271 605	1 460
listopad	188,319	0,440	0,611	45 232	3 979	29 430	872	79 513	422	195 945	275 459	1 463
prosinec	193,416	0,440	0,607	45 232	4 087	30 227	896	80 441	416	200 706	281 147	1 454
Min	170,181		0,576	45 232	3 596	26 596	788	76 211	414	178 134	254 345	1 454
Max	195,239		0,615	45 232	4 125	30 512	904	80 773	448	203 535	284 308	1 495
Průměr	186,682		1,000	45 232	3 945	29 175	864	79 215	425	194 033	273 248	1 464
Suma	2 240,187			542 779	47 335	350 096	10 372	950 582		2 328 393	3 278 975	



### 3.6.5 Odečet měření

V tabulce odečtů měření (menu „Archív/Odečet měření“) jsou vypočítány odečty všech měření v zadaném časovém intervalu. Pro předávací měření je v tomto úseku vypočítán i průměrný účinník.

Význam údajů zleva: název měření, maximální naměřený čtvrt hodinový výkon v tarifech a celkově, odběr v tarifech, odběr ve směnách a celkový odběr v zadaném intervalu odečítání.

Na liště vedle kalendáře je výběrový box pro povolení zobrazení všech kanálů měření. Implicitně se zobrazují jen definovaná měření (viz vlastnosti projektu).

Odečet měření - Projekt "DEMO" (Olomouc, Pasteurova 8a, Simulovaný odběr)												
Období		1.12.2005	0:00:00	-	31.12.2005	23:59:59	<input type="checkbox"/> Všechna měření					
Název měření	Výkon VT	Výkon NT	Výkon ST	Výkon	Odběr VT	Odběr NT	Odběr ST	Odběr Ranní	Odběr Odpolední	Odběr Směna 3	Odběr	Účinník
Předávací měření [kW,kWh]	428	427	426	428	77399	56318	59672	81451	78674	0	193390	0,971
Měření jalové-odběr [kVAr,kVArh]	109	107	110	110	19191	13963	14854	20214	19536	0	48008	
Měření jalové-dodávka [kVAr,kVArh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vytápění [kW,kWh]	8	7	8	8	809	1847	703	1462	913	0	3359	
Klimatizace [kW,kWh]	33	40	32	40	5144	11282	3931	6950	6671	0	20357	
Pece [kW,kWh]	151	151	151	151	27320	5782	21844	25423	26114	0	54946	
Chlazení [kW,kWh]	62	60	61	62	6071	7456	2842	8456	4614	0	16369	
Kompresory [kW,kWh]	40	40	40	40	6681	1376	5214	6222	6244	0	13270	
Osvětlení [kW,kWh]	19	19	19	19	1476	3674	1633	1327	2496	0	6783	
Odběr plynu [m3,m3]	10	10	10	10	1794	3014	1390	2064	2067	0	6198	
Odběr vody [m3,m3]	5	5	5	5	852	1086	656	862	862	0	2593	
Teplotní čidlo venkovní [-:~]	739	739	739	739	126560	269210	98385	164862	164939	0	494156	

### 3.6.6 Historie regulace

V diagramu historie regulačních zásahů je formou tabulky a grafu vidět, kdy a na jak dlouho došlo k odepnutí regulovaných spotřebičů. Číslo v buňce tabulky je celková doba v minutách, po kterou byl výstup v rámci jednoho regulačního cyklu (15 minut) odepnut. Hodnota je zaokrouhlena vždy směrem nahoru. V případě vypnutí spotřebiče, i jen na pár sekund, se v tabulce zobrazí jedna minuta. Na spodním řádku tabulky je vypočítána celková doba vypnutí jednotlivých regulačních stupňů. Hodnota je však vlivem zmíněného zaokrouhlování nadsazená.

Regulační výstupy jsou označeny v hlavičce tabulky V1 až V16. Najetím kurzoru myši nad některý sloupec se aktivuje nápověda se skutečným názvem regulačního výstupu.

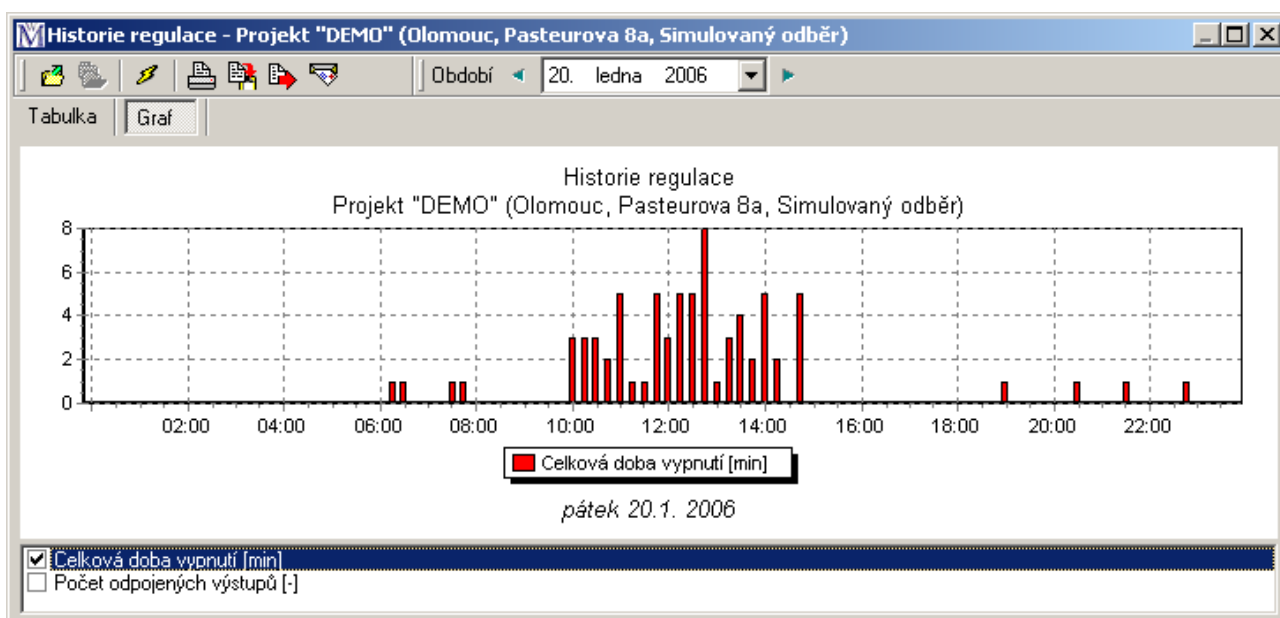
Historie regulace - Projekt "DEMO" (Olomouc, Pasteurova 8a, Simulovaný odběr)

Období: 20. ledna 2006

Tabulka Graf

Čas	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	P[kW]	Sjedn.
12:30	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	418	430
12:45	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420	430
13:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	417	430
13:15	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420	430
13:30	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	415	430
13:45	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	418	430
14:00	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	416	430
14:15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	414	430
14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	413	430
14:45	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	417	430
15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	394	430
15:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	389	430

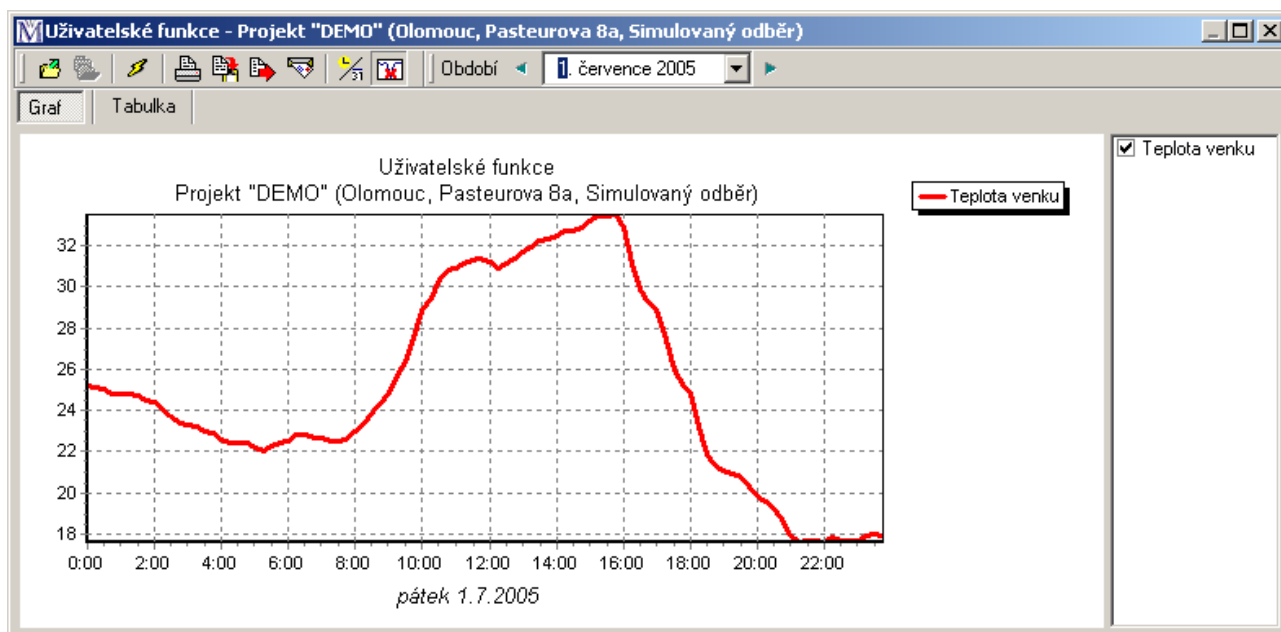
Graf denní historie regulačních zásahů





### 3.6.7 Uživatelské funkce

Posledním z odběrových diagramů je zobrazení průběhu tzv. uživatelských funkcí. Uživatelské funkce se definují ve vlastnostech projektu. Slouží pro zobrazení měření některých neenergetických veličin jako např. prostorová teplota a relativní vlhkost vzduchu apod. Tyto fyzikální veličiny se měří pomocí speciálních čidel s impulsním výstupem připojeným na některý volný vstup měřícího zařízení.

Dále se uživatelské funkce dají využít pro zobrazení průběhu účinníku podružného měření a jiných vztahů mezi měřeními (součty, rozdíly, atd.).



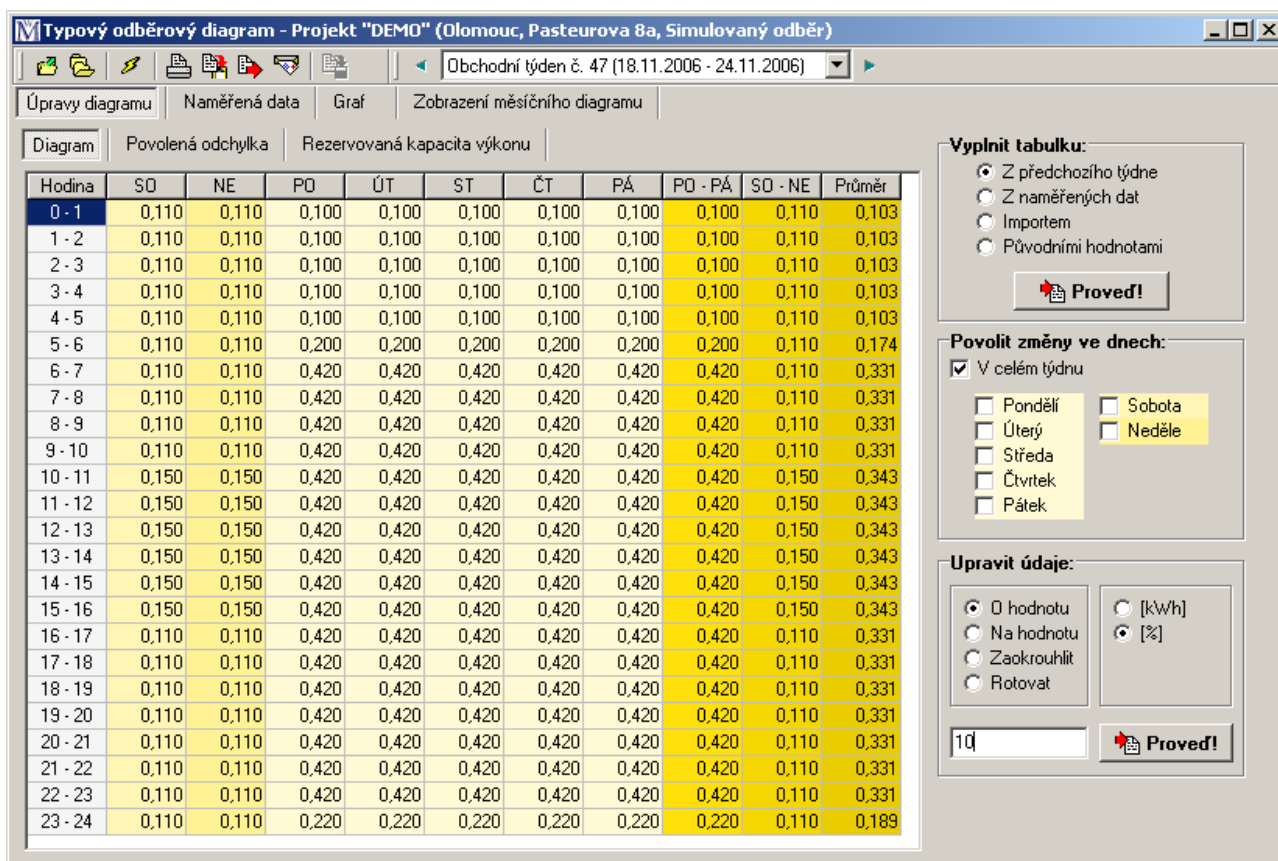
Interval pro zobrazení je den nebo měsíc - přepíná se pomocí tlačítka  na horní liště. Tlačítko  slouží pro potlačení výsledků funkce v oblasti, kde nejsou k dispozici data (výpadky v měření). Tyto výpadky mohou působit rušivě – výsledek funkce může být mimo reálný interval hodnot pro danou funkci.

V projektu lze definovat více funkcí a jejich zobrazení kombinovat zaškrtnutím na panelu vpravo od grafu.

Výsledky všech funkcí v daném intervalu se nachází v tabulce na záložce „Tabulka“. Pomocí tlačítek na liště se hodnoty z tabulky dají exportovat - např. do jiné aplikace nebo vytisknout. Stejně tak i graf lze exportovat do souboru či schránky ve formátu WMF nebo BMP a také vytisknout.

### 3.7 Typový odběrový diagram

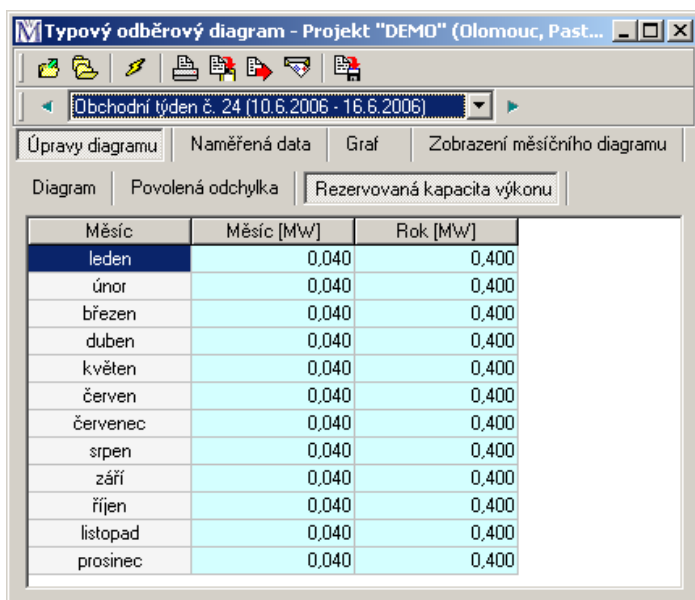
Typový odběrový diagram vytváří odběratel pro svého smluvního dodavatele energie. Je ve formě týdenního nebo měsíčního hodinového diagramu. Sestavuje se na následující obchodní období dle předpokládaného průběhu odběru. Obvykle se vychází ze skutečného průběhu odběru za minulá období. Součástí typového odběrového diagramu je i tabulka povolených odchylek a tabulka sjednané rezervované kapacity. Tyto tabulky vyplňuje uživatel resp. obsluha ručně avšak s dopomocí několika nástrojů.



Okno diagramu je dostupné v menu „Nastavení/Typový odběrový diagram“. Diagram je organizován po tzv. obchodních týdnech. Prvním dnem tohoto týdne je považována sobota, posledním pátek. Box pro listování mezi týdny je na horní liště vedle lišty s tlačítky.

Hodnoty v buňkách se nastavují přímým vstupem z klávesnice nebo se nechávají vyplnit vestavěným kalkulátorem. V prvním případě se zadávání opakujících se hodnot usnadní označením více buněk (pomocí kurzorových kláves a klávesy „Shift“). Vyplnění tabulky kalkulátorem se vymeze zaškrtnutím požadovaných dnů.

Nejjednodušší je přenést hodnoty z minulého obchodního týdne do toho následujícího. Dalším způsobem jak vyplnit tabulku, je použít reálná naměřená data z minulého období. Z předchozích čtyř týdnů se vypočítá tzv. průměrný týden a ten se vloží do tabulky. Obsluha už jen pak upraví hodnoty. Tabulka se dá také vyplnit daty ze souboru. Obvykle se toto použije při přenosu diagramu z jiného počítače. Pokud se upravený diagram tzv. „nepovedl“ a ještě nebyl uložen na disk, jde se vrátit k původním hodnotám uloženým v počítači.



Podobně se vyplňují i tabulky povolených kladných a záporných odchylek.

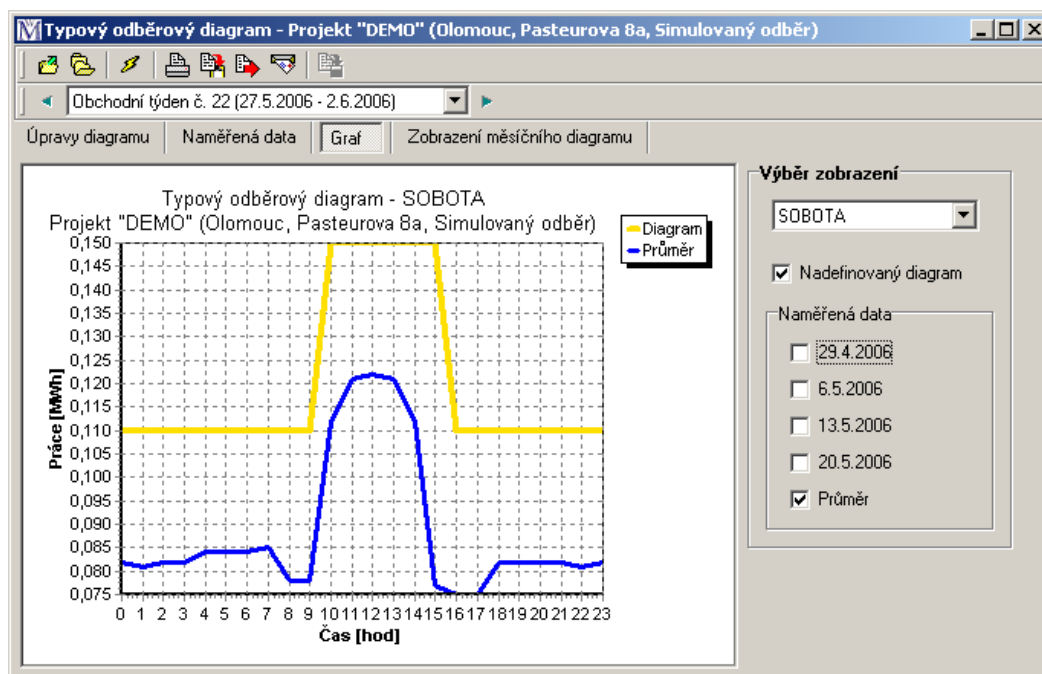
Tabulku rezervované kapacity výkonu je snadné vyplnit ručně např. pomocí již uvedeného způsobu označením více buněk současně – editovaný text se ukládá do všech označených buněk.

Pokud dodavatel energie používá měsíční obchodní období, je na záložce „Zobrazení měsíčního diagramu“ tabulka předpokládaných hodinových odběrů



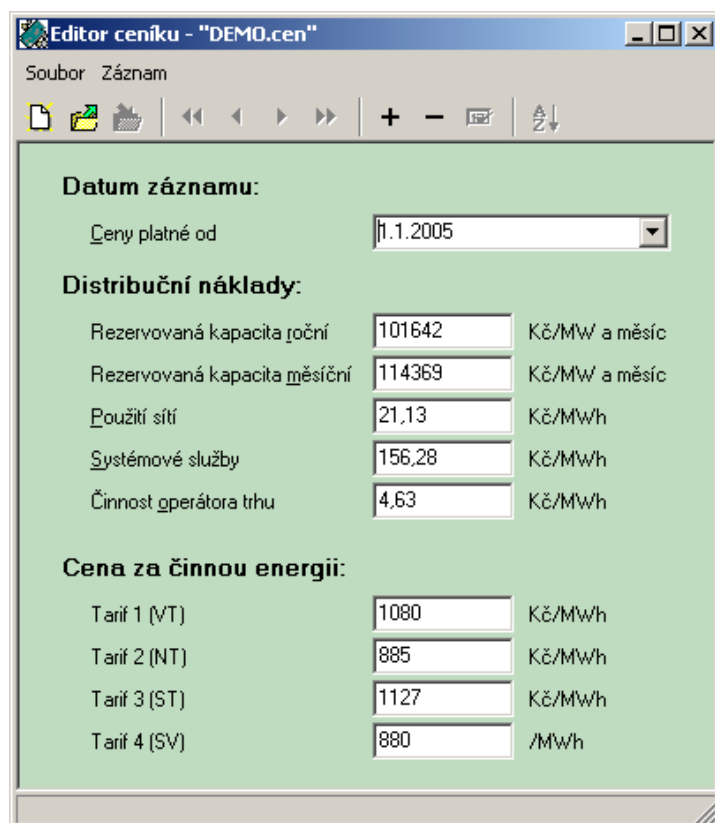
za celý měsíc. Tato tabulka je určena pouze k nahlédnutí či exportu. Úpravy je nutné provádět v editoru pro obchodní týden.

Velmi užitečné a přehledné je kontrolovat vytvořený diagram pomocí porovnání s reálnou spotřebou za minulé období v grafickém vyjádření.



Typový odběrový diagram se obvykle vytváří pro jeden projekt (=jedno odběrné místo), ale lze ho také vytvořit pro skupinu odběrů. Příkladem může být podnik s více provozovnami, který má sjednanou smlouvu a společný (součtový) diagram se svým dodavatelem energie pro všechny nebo část provozoven.

### 3.8 Ceník oprávněného zákazníka



**Datum záznamu:**

Ceny platné od: 1.1.2005

**Distribuční náklady:**


Rezervovaná kapacita roční	101642	Kč/MW a měsíc
Rezervovaná kapacita měsíční	114369	Kč/MW a měsíc
Použití sítí	21,13	Kč/MWh
Systémové služby	156,28	Kč/MWh
Činnost operátora trhu	4,63	Kč/MWh


**Cena za činnou energii:**


Tarif 1 (VT)	1080	Kč/MWh
Tarif 2 (NT)	885	Kč/MWh
Tarif 3 (ST)	1127	Kč/MWh
Tarif 4 (SV)	880	/MWh

Součástí měsíčního odběrovém diagramu předávacího měření je i protokol kalkulace nákladů za energii (předávací měření). Ke každému odběrnému místu lze ve vlastnostech projektu přiřadit ceník oprávněného zákazníka. Více projektů může mít jeden společný ceník. Editor a formulář ceníku je dostupný z okna editoru vlastností projektu nebo z hlavního menu programu „Nastavení/Ceník“.

Ceník může obsahovat jeden nebo více záznamů. Každý záznam je označen časovým razítkem od kdy platí. Platnost záznamu je ukončena následujícím

záznamem. Záznamy je možné vkládat i mimo časové pořadí popř. zpětně. Seřídění se provede stiskem tlačítka „Setřídít“  nebo později automaticky.

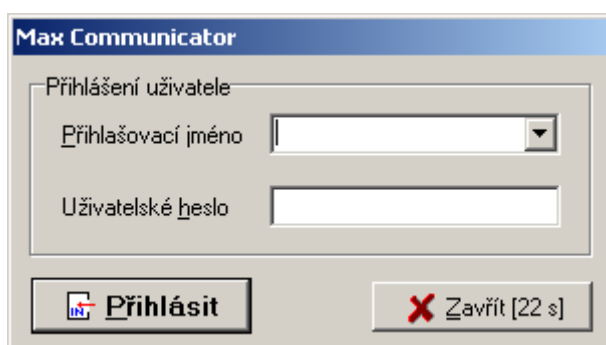
Pro listování mezi záznamy slouží tlačítka na liště .

Již uložený záznam je možné opravit a znovu uložit tlačítkem „Potvrdit změny“ .

Nakonec je nutné záznamy uložené v paměti zapsat do souboru kliknutím na tlačítko „Uložit“ .

### 3.9 Autorizovaný přístup – systém uživatelů

Přístup k funkcím programu je chráněn a omezen systémem skupin uživatelů. Není-li přihlášen žádný uživatel nebo dojde k odhlášení uživatele, program se skryje na hlavní programovou lištu Windows (minimalizuje se). Při pokusu o obnovení je vyžádáno přihlášení uživatele – vložení přihlašovacího jména a hesla. Nepřihlásí-li se uživatel do 30 sekund, program se opět skryje.



Program rozlišuje tři úrovně (skupiny) oprávnění uživatelů:

- *Uživatel*
- *Operátor*
- *Administrátor*

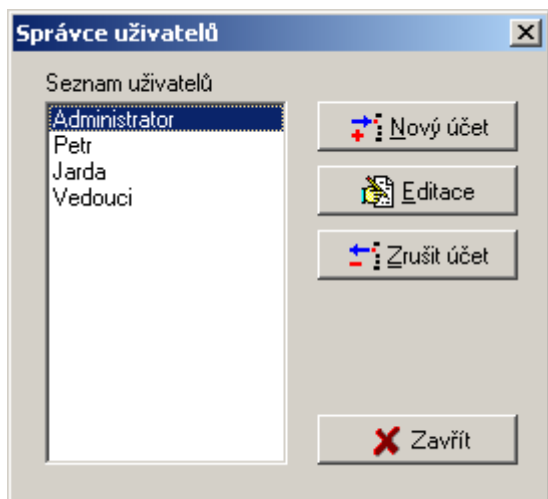
Běžný uživatel má právo obsluhovat program na úrovni prohlížení. Provádět jakékoli změny v programu a na zařízení jsou pro něj zakázány nebo výrazně omezeny.

Operátor má právo prohlížet výstupy z programu a přístup k většině funkcí kromě správy uživatelů a některých servisních funkcí.

Administrátor má plnou kontrolu nad programem. Uživatelů s tímto oprávněním může být i více.

Používání uživatelského systému je třeba po instalaci programu povolit – viz „Nastavení programu“, jinak program po spuštění přihlásí automaticky uživatele „Administrator“.

#### 3.9.1 Správce uživatelů



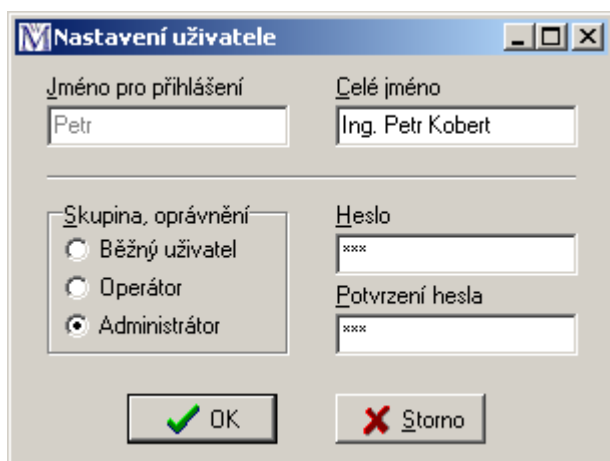
Správce uživatelů se zobrazí volbou menu „Uživatel/Správce uživatelů“.

Účet „Administrator“ je pevný účet – nelze ho odstranit. Program může mít libovolné množství uživatelských účtů. Nový uživatelský účet se vytvoří kliknutím na stejnojmenné tlačítko, vyplněním formuláře a potvrzením tlačítka „Ok“.

Existující účet může být upraven (kromě přihlašovacího jména) nebo úplně odstraněn.

Správa uživatelů přísluší pouze uživateli s oprávněním „Administrátor“. Ostatní uživatelé mají povoleno pouze změnit heslo svého účtu.

### 3.9.2 Nastavení uživatele



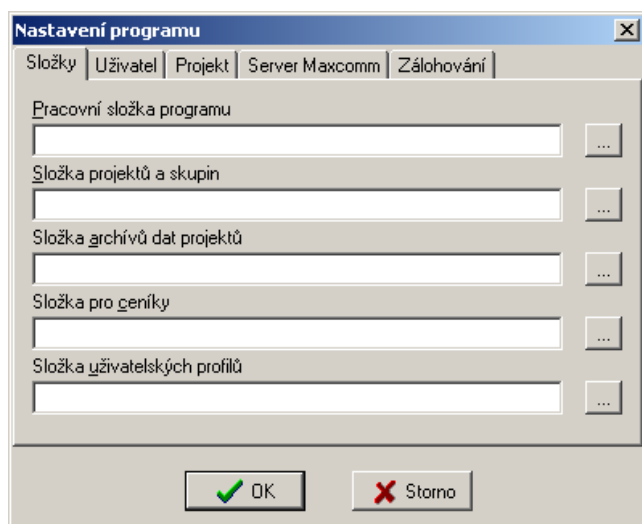
Uživatelský účet se sestává z přihlašovacího jména (zadat u nového uživatele), celého jména osoby, zařazení do skupiny dle oprávnění a přihlašovacího hesla.

Heslo pro přihlášení musí mít minimálně tři znaky.

Pozor při zadávání hesla! Program u hesla rozlišuje malá a velká písmena. Dále je třeba raději se vyvarovat vkládání znaků s diakritickými znaménky (i v přihlašovacím jméně).

### 3.10 Nastavení programu

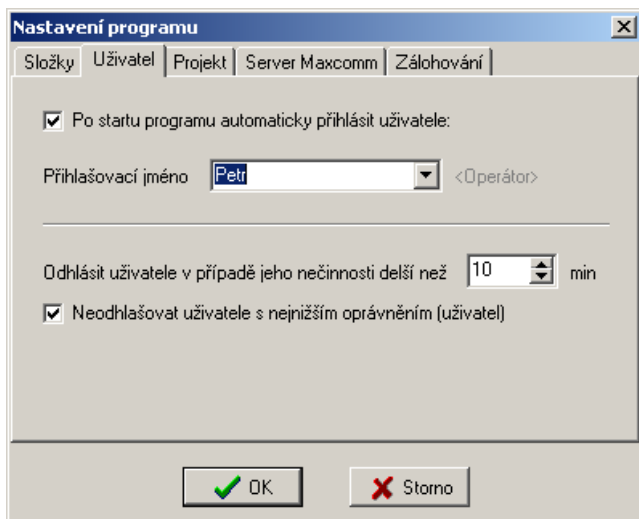
#### 3.10.1 Nastavení hlavních voleb programu



Nastavení hlavních voleb programu se skrývá pod volbou menu „Nastavení/Volby programu“.

Na první záložce „Složky“ se definují pracovní složky (adresáře) programu. Implicitně si program pracovní složky vytvoří v místě instalace. Pokud by však z nějakého důvodu bylo nutné, aby pracovní oblast programu byla odlišná od jeho umístění na disku počítače, lze pomocí těchto volných políček program přesměrovat jinam.

Nastavení programu má právo měnit pouze uživatel s oprávněním „Administrátor“!

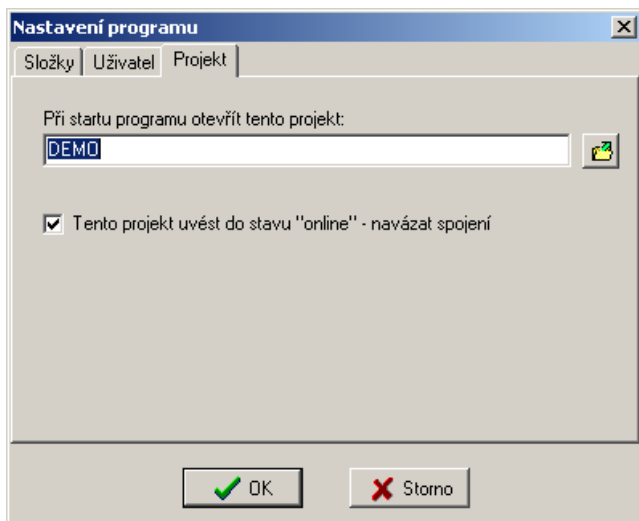


Na záložce „Uživatel“ se aktivuje/deaktivuje systém uživatelů resp. autorizovaný přístup k programu.

Po nainstalování programu je implicitně nastaveno automatické přihlášení uživatele „Administrátor“.

Doporučuje se však systém uživatelů využívat a vymežit tak oprávnění a tudíž i odpovědnost na konkrétní osoby.

Nastavením časovače na hodnotu větší než nula, program provede automatické odhlášení uživatele v době jeho nečinnosti.

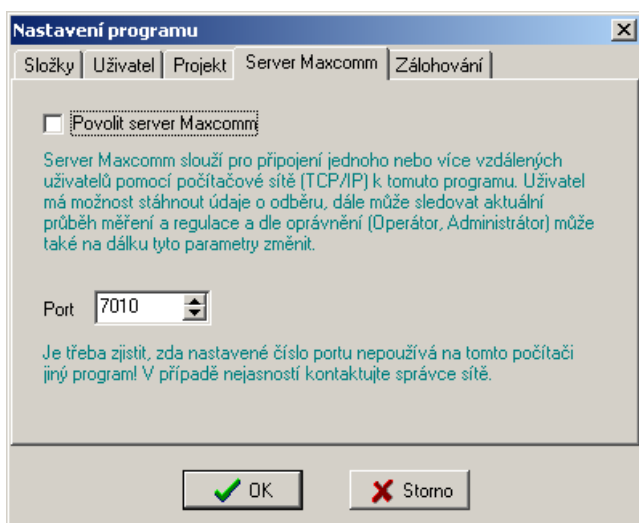


Na záložce „Projekt“ se nastavuje jméno projektu pro automatické otevření ihned po startu programu a případně i jeho připojení k zařízení pro měření a regulaci.

Automatické otevření a připojení projektu nevyžaduje přihlášení uživatele.

#### Pozn.

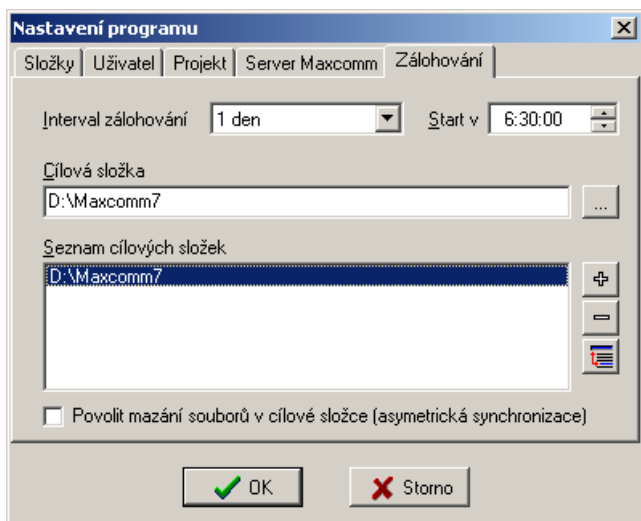
Program může být automaticky spouštěn ihned po startu počítače vložením zástupce programu do složky „Po spuštění“ v menu „Start“ systému Windows.



Na této záložce se povoluje otevření portu pro server „Maxcomm“. Tento server slouží pro připojení jednoho nebo více vzdálených uživatelů pomocí počítačové sítě (TCP/IP) k tomuto programu. Uživatel má možnost stáhnout údaje o odběru, dále může sledovat aktuální průběh měření a regulace a dle oprávnění (Operátor, Administrátor) může také na dálku tyto parametry změnit.

Uživatel má možnost stáhnout si data o odběru, dále může sledovat aktuální průběh měření a regulace a dle oprávnění (Operátor, Administrátor) může také na dálku tyto parametry změnit.

Číslo síťového portu musí být na daném počítači volné – je třeba zjistit u správce sítě.



V programu lze také nastavit interval zálohování důležitých dat (projekty, archívy, ceníky) od jednoho dne do 15 minut.

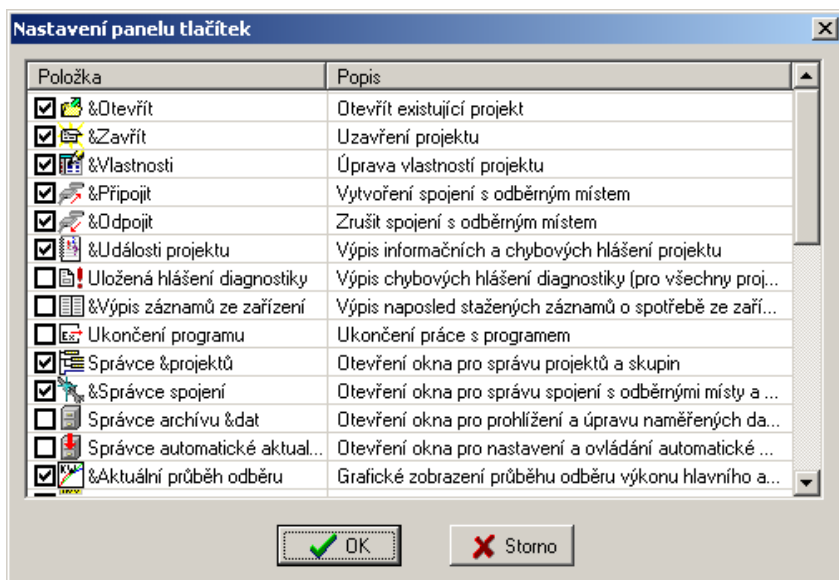
Seznam cílových složek může obsahovat více než jednu položku a zálohovat tak data na více míst. Nebo lze také využít zálohování k distribuci dat více uživatelům...

Pozor na volbu „Povolit mazání v cílové složce...“! Všechny složky a soubory v cílové složce, které se nenachází ve složkách, odkud se zálohuje, **budou odstraněny!**

Zálohování probíhá na pozadí – uživatel není omezován při práci. Program musí být však spuštěn popř. minimalizován na liště. Stav a průběh zálohování je k nahlédnutí v menu

„Zobrazit / Správce zálohování“.

### 3.10.2 Nastavení prostředí programu – uživatelské volby



Volby uživatele pro nastavení programu jsou dostupné v menu „Nastavení/Volby uživatele“. V aktuální verzi je zde jedna nabídka a to pro nastavení tlačítkové lišty. V následujícím dialogovém okně si může uživatel zobrazit nové nebo skrýt nepoužívané volby na liště.

## 3.11 Pokročilé funkce programu

### 3.11.1 Automatická aktualizace archívu dat

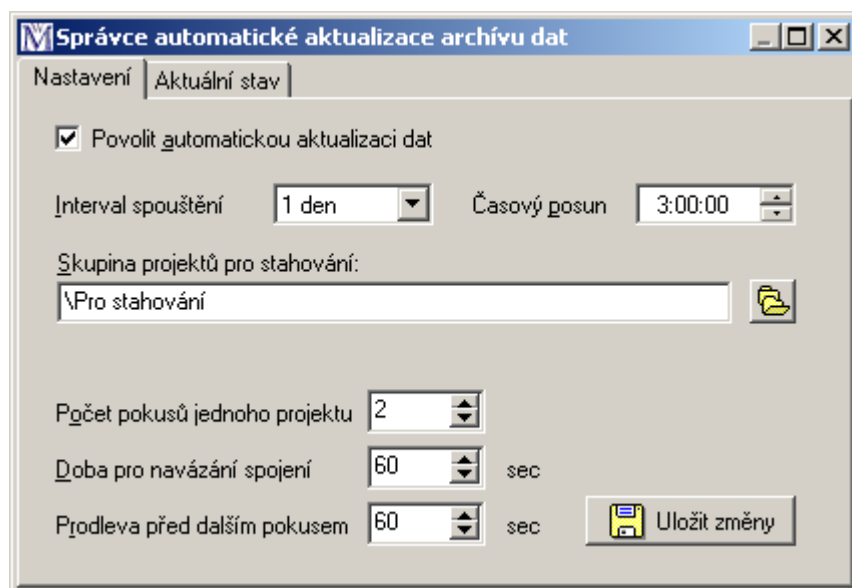
Pro usnadnění stahování dat z většího množství odběrných míst (projektů) je v programu určen správce automatické aktualizace archívu dat. Tento správce může spouštět aktualizaci na pokyn uživatele nebo automaticky v definovanou dobu. Projekty se postupně připojují k daným odběrným místům, odkud se stáhnou poslední naměřená data.

Dle použitého způsobu komunikace se může současně připojit i více projektů než jeden (např. po síti). Automatická aktualizace probíhá na pozadí – uživatel může s programem pracovat i když probíhá stahování dat. Omezení může nastat v případě pokusu o připojení projektu, který využívá právě obsazený komunikační kanál.

Okno správce se otevírá v hlavním menu „Zobrazit/Správce automatické aktualizace dat“. Okno obsahuje dvě záložky: „Nastavení“ a „Aktuální stav“. Na první záložce se povoluje/zakazuje automatické spouštění aktualizace dat, dále nastavují volby parametrů přenosu a navazování spojení.

„Interval spouštění“ může být maximálně jeden den a minimálně 15 minut. Dále je třeba ve správci projektů připravit „skupinu pro stahování“ dat a do této skupiny zkopírovat požadované projekty pro přenos. Název skupiny pak vložit do políčka nastavení správce aktualizace dat. Zůstane-li políčko nevyplněno, budou se stahovat všechny projekty.

### Volby správce aktualizace dat



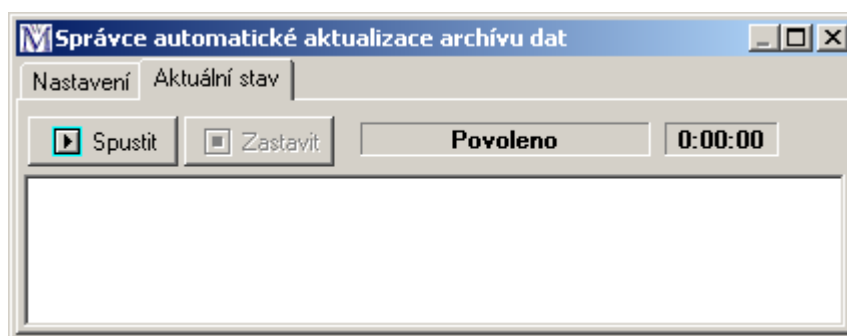
Počet pokusů jednoho projektu  
– v případě neúspěchu navázání spojení a stažení dat s odběrným místem, bude připojení opakováno.

Doba pro navázání spojení  
– max. doba, po kterou se čeká na otevření komunikačního kanálu.

Prodleva před dalším pokusem  
-po neúspěšném pokusu je třeba počkat na uvedení prostředků komunikace do klidového stavu (např. modem, obsazená linka atd.)

Nastavení formuláře je nakonec potřeba uložit do správce aktualizace archívu dat tlačítkem „Uložit změny“.

Na záložce „Aktuální stav“ je k dispozici náhled s výpisem projektů čekajících na přenos dat (jen při spuštěném přenosu). Přenos je možné spustit i ručně tlačítkem „Spustit“.



Tip: Interval stahování dat lze nastavit v rozmezí 15 minut až 24 hodin. Při spuštění stahování se připojují postupně všechny projekty. Je-li žádoucí, aby některé projekty nebyly připojovány tak často, např. z důvodu snížení nákladů za připojení, lze pomocí parametru „Minimální interval aktualizace dat“ ve vlastnostech projektu na záložce „Připojení / Automatická aktualizace“ omezit četnost připojení. Správce automatické aktualizace archívu dat před připojením projektu kontroluje, zda od posledního úspěšného přenosu uběhla minimálně tato nastavená doba. Pokud ne, projekt

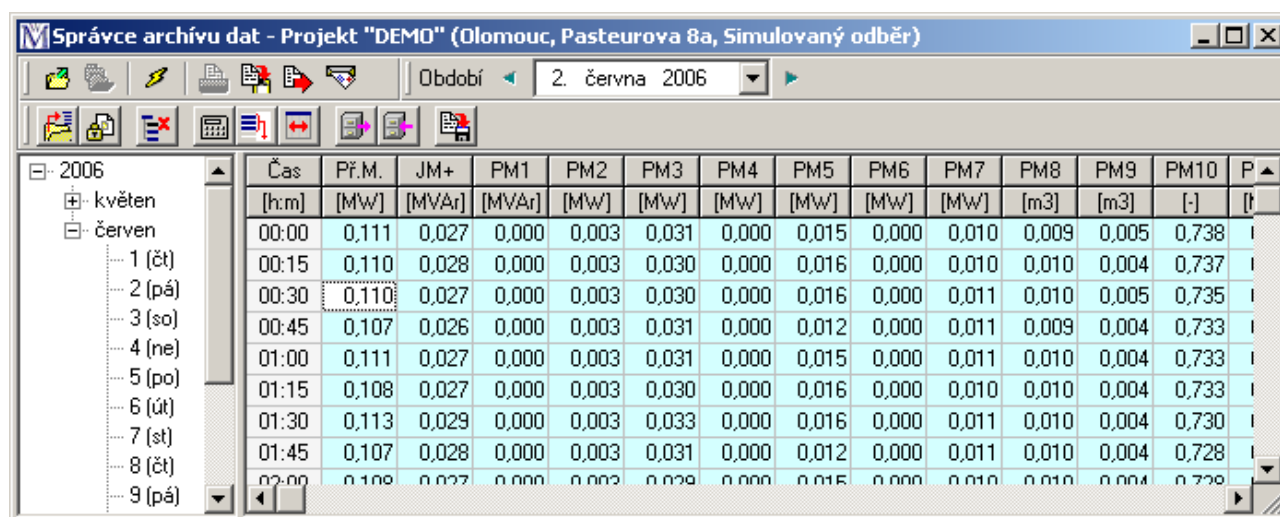
se v tomto okamžiku nepřipojí. Přesněji, nebude zařazen do výpisu projektů čekajících na přenos v tomto stahovacím cyklu.

**Tip:** Nastavit tento parametr není nutné provádět u všech projektů jeden po druhém. Upravit vlastnosti projektů lze i hromadně. Stačí ve správci projektů označit požadované projekty a zvolit „Projekt/Vlastnosti“. Pozor, každá změna v editoru vlastností projektu se teď po stisku tlačítka „Ok“ uloží do všech označených projektů!

### 3.11.2 Správce archívu dat


Součástí projektu je tzv. archív dat. Jinak řečeno je to databáze všech naměřených dat z jednoho odběru. Nejmenší záznamovou jednotkou je tzv. čtvrt hodina. Jeden záznam v archívu obsahuje naměřené čtvrt hodinové výkony všech kanálů měření, aktuální regulované maximum výkonu, dále pak údaje o regulaci, tarifu a nakonec čas vzniku záznamu. Čas záznamu nastavuje přímo zařízení pro měření a regulaci. Slouží pro zařazení záznamu do databáze. Po zařazení záznamu do archívu, má již jen informativní význam.

Někdy se přihodí, že je třeba data v archívu upravit nebo exportovat do souboru nebo naopak aktualizovat pomocí importovaného souboru. K tomu slouží správce archívu dat. Zobrazí se kliknutím na položku menu „Zobrazit/Správce archívu dat“.





The screenshot shows the 'Správce archívu dat - Projekt "DEMO" (Olomouc, Pasteurova 8a, Simulovaný odběr)' window. The interface includes a toolbar, a date selector set to '2. června 2006', and a tree view on the left showing the month of June 2006. The main area displays a table with the following columns: Čas, Př.M., JM+, PM1, PM2, PM3, PM4, PM5, PM6, PM7, PM8, PM9, PM10, and P. The data rows show hourly measurements for June 2nd, 2006, with values ranging from 00:00 to 02:00.

Čas	Př.M.	JM+	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6	PM7	PM8	PM9	PM10	P
[h:m]	[MW]	[MVAr]	[MVAr]	[MW]	[MW]	[MW]	[MW]	[MW]	[MW]	[m3]	[m3]	[-]	[t]
00:00	0,111	0,027	0,000	0,003	0,031	0,000	0,015	0,000	0,010	0,009	0,005	0,738	i
00:15	0,110	0,028	0,000	0,003	0,030	0,000	0,016	0,000	0,010	0,010	0,004	0,737	i
00:30	0,110	0,027	0,000	0,003	0,030	0,000	0,016	0,000	0,011	0,010	0,005	0,735	i
00:45	0,107	0,026	0,000	0,003	0,031	0,000	0,012	0,000	0,011	0,009	0,004	0,733	i
01:00	0,111	0,027	0,000	0,003	0,031	0,000	0,015	0,000	0,011	0,010	0,004	0,733	i
01:15	0,108	0,027	0,000	0,003	0,030	0,000	0,016	0,000	0,010	0,010	0,004	0,733	i
01:30	0,113	0,029	0,000	0,003	0,033	0,000	0,016	0,000	0,011	0,010	0,004	0,730	i
01:45	0,107	0,028	0,000	0,003	0,031	0,000	0,012	0,000	0,011	0,010	0,004	0,728	i
02:00	0,108	0,027	0,000	0,003	0,030	0,000	0,015	0,000	0,010	0,010	0,004	0,728	i


Ovládací horní lišta je obdobná jako u odběrových diagramů. Při otevření okna se načte archív projektu otevřeného v hlavním okně aplikace, ale lze otevřít i jiný archív kliknutím na tlačítko .

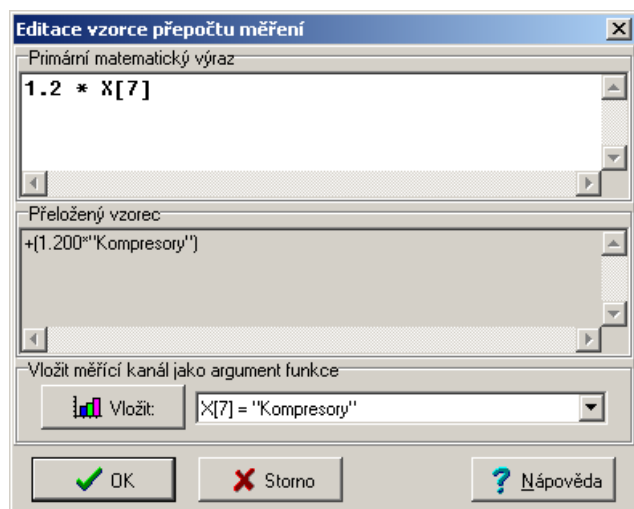
K listování v archívu slouží kalendář na horní liště nebo stromové zobrazení obsahu archívu – kliknutím na některý den v měsíci se v tabulce zobrazí naměřená data v tomto dni. Tabulka je poměrně rozsáhlá – obsahuje ve sloupcích data všech měření - čtvrt hodinové výkony (celkem 32) a další údaje. Počet řádků tabulky je 4\*24 tj. 96 + dva řádky hlavičky.

Implicitně je správce archívu nastaven do prohlížečského módu. Kliknutím na tlačítko  se povolí/zakáže provádět změny v datech archívu. Upravovat hodnoty v archívu lze několika způsoby – přímým vstupem z klávesnice editací buněk tabulky, přepočítáním pomocí vzorce, přesunutím dat v čase a importem nových dat. Data je možné z archívu také úplně odstranit. Stačí označit v panelu nalevo příslušný den, měsíc nebo celý rok, kliknout na tlačítko  a data za označené období budou odstraněna.

Naměřené hodnoty výkonů lze přepočítat pomocí integrovaného programovatelného kalkulátoru. Stačí zadat matematickou funkci, podle které budou hodnoty upraveny (nejčastěji

násobení opravným koeficientem), časový interval výpočtu a během chvilky jsou naměřené hodnoty přepočítány. Tento opravný přepočet se často využívá v případě chybného zadání konstanty elektroměru.

Kalkulátor se aktivuje kliknutím na tlačítko . Zobrazí se okno pro výběr kanálu měření, které se má přepočítat a časový úsek ve kterém je zapotřebí hodnoty upravit. Především však se zde



zadáva matematická funkce, dle které bude výpočet proveden.


Pro zadávání funkce je určeno samostatné dialogové okno.

Argumentem funkce může být jeden nebo více kanálů měření – označeny jako proměnná „X“ s indexem měření v hranaté závorce. Např. „X[0]“ reprezentuje předávací měření, „X[1]“ jalové měření, atd. Vyhledání a vkládání správného argumentu funkce do vzorce je usnadněno výběrovým boxem v dolní části okna.

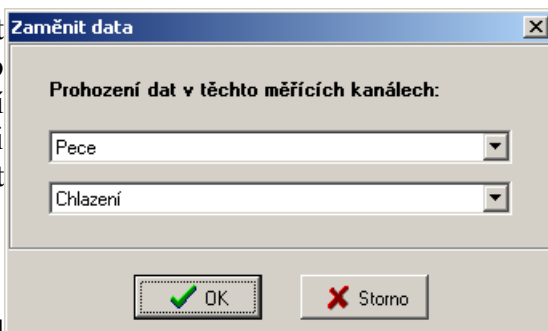
V průběhu editace se vzorec okamžitě překládá a výsledek zpětného překladač se zobrazuje v šedém poli.

Funkce uvedená na příkladu je velmi jednoduchá. Kalkulátor umožňuje ale pracovat s mnohem sofistikovanějšími výrazy a s použitím speciálních funkcí. Syntaxe zápisu a význam těchto funkcí je uveden v nápovědě.




Další užitečnou nabídkou správce archívu dat je časový posun dat. Skrývá se pod tlačítkem . Tato volba se použije v případě, kdy na zařízení pro měření a regulaci byl chybně nastaven reálný čas. Naměřená data se pak uloží do archívu dle tohoto nesprávného času. Pokud je tato časová diference odhalena, správce archívu dat umí na pokyn obsluhy přesunout blok dat v zadaném intervalu do správných pozic.

Další operací s daty je prohození dat měření. Tato volby se příliš často ale v případech, kdy dojde přepojení na jiný měřicí vstup např. při celkové reorganizaci, je užitečné mít přemístit.



v kanálech nepoužívá, elektroměru rozšiřování a možnost data

Naměřená data se dají z archívu exportovat/importovat do jiných aplikací nebo do/z programu Max Communicator na jiném počítači. Data z okna správce archívu se exportují jako text a to v intervalu den nebo měsíc nebo rok podle úrovně vnoření ve stromové struktuře na panelu vlevo. Tlačítko pro export vypadá takto: . Celý archív zde exportovat však nelze – použijte raději export ve správci projektů. Data v textovém formátu nejsou totiž vhodná k přenosu pro svůj velký objem. Export/Import dat je zde určen především pro externí úpravy dat např. v tabulkovém procesoru.

Obvykle se zde data importují ze souboru „pre“, což je soubor vytvořený při exportu celého projektu ve správci projektů. Program se dotáže jakým způsobem mají být data ze souboru



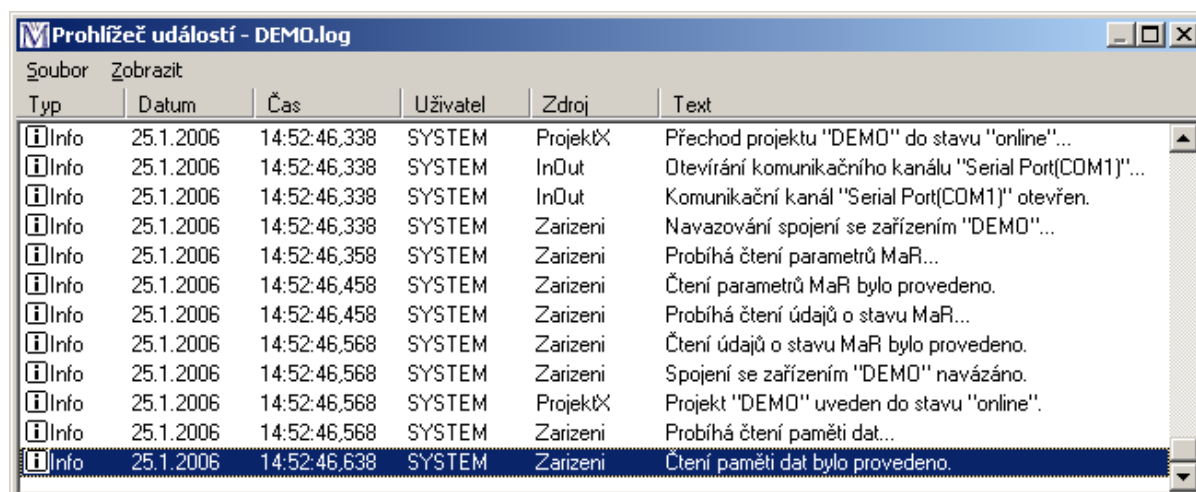
importována s ohledem na již uložená data. Možnosti jsou: *doplnit chybějící / doplnit a přepsat / vše odstranit, pak importovat.*

### 3.11.3 Servisní funkce

Mezi servisní funkce programu patří prohlížeč událostí projektu a systému, prohlížeč posledních záznamů a diagnostických hlášení, čistič pracovních složek a aktualizace programu. Tyto servisní funkce jsou dostupné v menu „Projekt/Servisní funkce“.

Prohlížeč událostí zobrazuje soubory událostí a chybových hlášení. Během činnosti programu dochází k řadě operací skládající se z mnoha dílčích kroků. Jejich započítí, průběh i zakončení je signalizováno množstvím informačních hlášení. Tato hlášení se ukládají do souboru pro pozdější analýzu. Každý projekt má svůj stejnojmenný soubor událostí, do kterého se ukládá vše, co se s projektem děje – připojení/odpojení, změna parametrů, výsledky operací, diagnostická hlášení, atd.. Existuje také systémový soubor událostí, do kterého se zapisují události a hlášení týkající se celého programu – spuštění/ukončení programu, přihlášení uživatele, činnost procesů na pozadí, atd.

Okno prohlížeče událostí vypadá jako na obrázku:



Soubor	Zobrazit	Typ	Datum	Čas	Uživatel	Zdroj	Text
		Info	25.1.2006	14:52:46,338	SYSTEM	ProjektX	Přechod projektu "DEMO" do stavu "online"...
		Info	25.1.2006	14:52:46,338	SYSTEM	InOut	Otevírání komunikačního kanálu "Serial Port(COM1)"...
		Info	25.1.2006	14:52:46,338	SYSTEM	InOut	Komunikační kanál "Serial Port(COM1)" otevřen.
		Info	25.1.2006	14:52:46,338	SYSTEM	Zarizeni	Navazování spojení se zařízením "DEMO"...
		Info	25.1.2006	14:52:46,358	SYSTEM	Zarizeni	Probíhá čtení parametrů MaR...
		Info	25.1.2006	14:52:46,458	SYSTEM	Zarizeni	Čtení parametrů MaR bylo provedeno.
		Info	25.1.2006	14:52:46,458	SYSTEM	Zarizeni	Probíhá čtení údajů o stavu MaR...
		Info	25.1.2006	14:52:46,568	SYSTEM	Zarizeni	Čtení údajů o stavu MaR bylo provedeno.
		Info	25.1.2006	14:52:46,568	SYSTEM	Zarizeni	Spojení se zařízením "DEMO" navázáno.
		Info	25.1.2006	14:52:46,568	SYSTEM	ProjektX	Projekt "DEMO" uveden do stavu "online".
		Info	25.1.2006	14:52:46,568	SYSTEM	Zarizeni	Probíhá čtení paměti dat...
		Info	25.1.2006	14:52:46,638	SYSTEM	Zarizeni	Čtení paměti dat bylo provedeno.

Každý záznam je označen přesným časem vzniku události (dle času počítače). Dále obsahuje typ události (informační/chybová/servisní), přihlašovací jméno odpovědného uživatele, zdroj vzniku události (pro servisní účely) a vlastní text hlášení. Ve výpisu se implicitně nezobrazují některá podrobná hlášení a servisní zprávy. Povolit/zakázat zobrazení dle typu hlášení lze v menu „Zobrazit/Události typu...“.

Soubor událostí „Uložená hlášení diagnostiky“ obsahuje diagnostická hlášení všech projektů. Při správě velkého množství odběrů, usnadňuje tento výpis jejich rychlou kontrolu.

„Výpis záznamů ze zařízení“ obsahuje údaje o všech záznamech stažených ze zařízení. Tento soubor má význam pouze pro servisní účely.

Operace „odstranění záložních souborů“ vymaže nepotřebné záložní soubory vytvořené během činnosti programu. Upozornění! Při velkém množství projektů mohou záložní soubory zabírat nemalý prostor. Po odstranění těchto souborů již nelze obnovit smazané projekty, data, atd.

Kliknutím na menu „Aktualizace programu z internetu“ se otevře webová stránka výrobce programu s poslední verzí této aplikace. Výrobce si však vyhrazuje právo případné další aktualizace tohoto programu na vyšší verzi omezit nebo zpoplatnit!

### 3.11.4 Server Maxcomm, připojení více uživatelů v síti

V rámci podnikové počítačové sítě může prostřednictvím serveru Maxcomm získat přístup k datům a informacím o aktuálním stavu odběru více uživatelů. Dle přiděleného oprávnění mohou také měnit parametry měření a regulace. Počet současně připojených uživatelů (klientů) přitom není teoreticky omezen.

Počítač klienta používá stejný program jako počítač serveru – program se tedy musí nainstalovat na počítač serveru i klienta. Klienti se připojují pomocí sítě s protokolem TCP/IP. Je-li server dočasně mimo provoz, mají klienti stále dostupná již dříve stažená data – na klientském počítači se vytváří kopie archívu dat, který se při připojení aktualizuje.

#### Nastavení serveru:

- V „Nastavení / Volby programu“ povolit otevření portu serveru
- Restartovat program, otevřít si okno serveru Maxcomm (menu „Zobrazit“)
- Vytvořit seznam uživatelů(klientů) – uživatelské účty
- Vytvořit, nastavit a připojit projekt (nejlépe nastavit automatické připojení po startu programu – viz „Volby programu“)
- Zjistit si IP adresu počítače popř. síťový název počítače

#### Nastavení klienta:

- Vytvořit uživatelský účet registrovaný na serveru
- Vytvořit prázdný **stejnomený** projekt jako na serveru
- Projekt - nastavit připojení: typ – „TCP/IP“, IP adresa a port serveru
- Projekt – nastavit typ zařízení na: „MAXCOMM“

Před připojením na server se uživatel musí na klientském počítači přihlásit pod jménem registrovaným na serveru. Server se z hlediska klienta jeví jako virtuální zařízení pro měření a regulaci – připojuje se k němu stejným způsobem jako k jiným odběrům.