

Dispečink telemetrických dat

Oblast použití dispečinku

Dispečink je určen pro potřeby Obecních, Městských, Okresních úřadů, centrálního záchranného systému, povodňových komisí, podniků a dalších subjektů.

Poslání dispečinku

Dispečink umožňuje sledování:

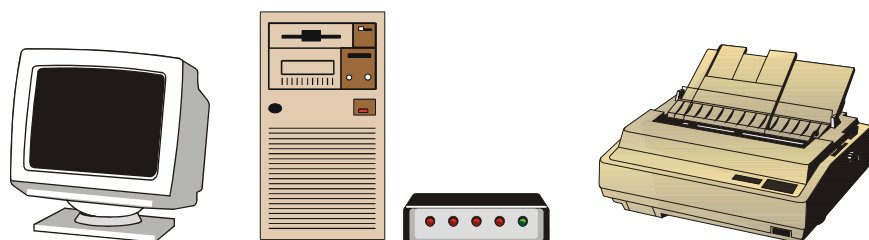
- Hydrologických situací (stavy hladin, průtoků, naplnění prostorů).
- Meteorologických veličin (teplota ovzduší, teplota vody, srážky, vlhkost, intenzita slunečního záření, síla a směr větru, výška sněhu, vodní hodnota sněhu atd.).
- Parametrů životního prostředí (pH vody, vodivost, obsah kyslíku ve vodě, obsah škodlivin v ovzduší).
- Skladů nebo zásobníků nebezpečných látek (množství, objem teplota látek, úniky do okolí, manipulaci s těmito látkami).

Hlavní výhody dispečinku

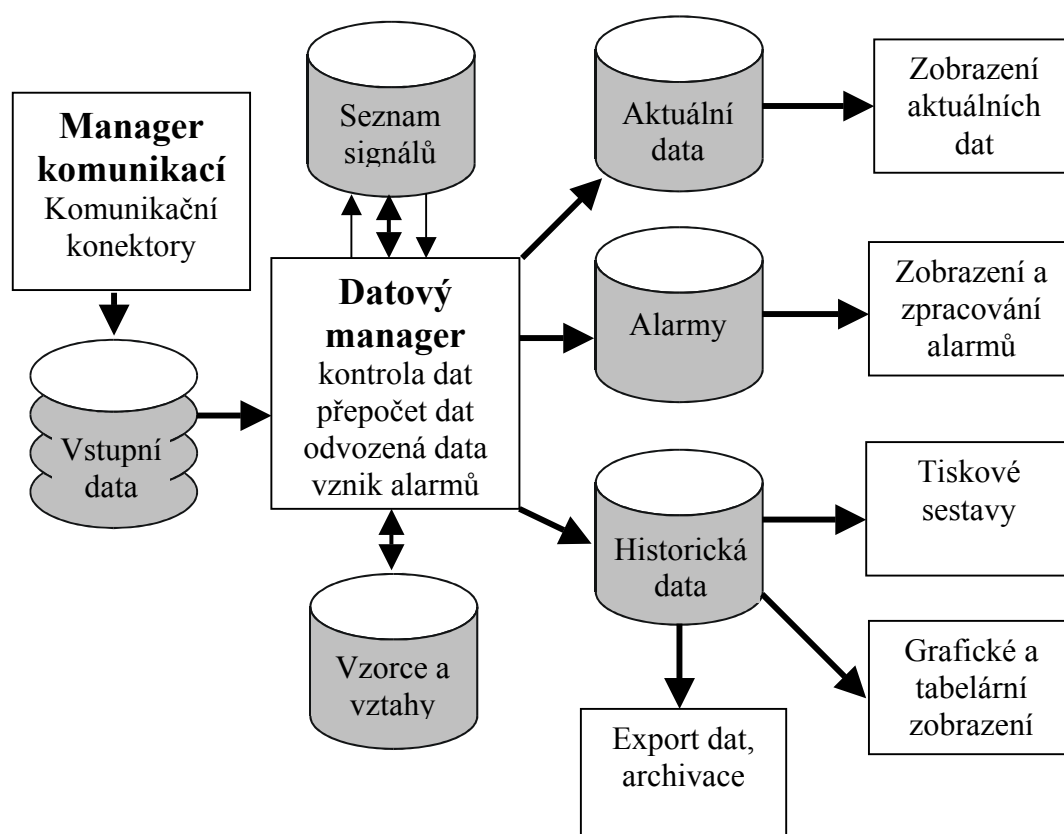
- Data jsou uložena v databázovém systému MSDE (odlehčená verze Microsoft SQL Serveru do 2 GB dat – pro zákazníky zdarma).
- Vstup dat je možný ze souborů, vlastních měřících stanic nebo ručního vstupu.
- Spojování dat je možné z libovolných časových úseků a i z různých zdrojů dat. Připojované údaje se automaticky zatřídí podle data, času a jména veličiny na patřičné místo a zároveň se kontroluje případná duplicita dat.
- Nová data se stejným časem a jménem veličiny přepisují dříve zadaná data (lze provádět opravy chybně naměřených hodnot).
- Výběry pro grafické i tabelární zobrazení pracují i při velkých souborech dat stejně rychle. Zpracování je mnohem rychlejší než u výše popsaná aplikace.
- Uživatel si může jednoduchým způsobem (vyplněním parametrů do tabulky) vytvářet libovolné množství vlastních grafů a pohledů. Takto vzniklá definice grafu se uloží do souboru a tento graf je možné kdykoliv znovu vyvolat.
- Data lze zobrazovat v různém časovém rastru (měřeném, hodinovém, denním)
- Aplikace umožňuje více druhů pohledů (průměrování ve zvoleném časovém rastru, výběr maxima, minima, součtu apod.).
- Na základě došlých dat může vytvářet odvozená data podle křivek nebo jiných přepočtů (např. přepočet hladin na průtoky).
- Všechna data lze kontrolovat na zadané meze a při jejich překročení vyhlášovat alarmové stavy (vizuálně, zvukově, zprávami po telefonu, GSM nebo internetu).
- Lze provádět filtrované výstupy dat pro spolupracující nebo podřízená pracoviště.

Konfigurace aplikace dispečinku

- Počítač: IBM PC kompatibilní.
- Operační systém: Windows NT, Windows 2000.
- Databázový systém: MSDE (SQL Server do 2 GB)
- Aplikační SW: TIRS32 a TIRSWeb
- Zobrazení grafů: MSIE (Microsoft Internet Explorer) V5 nebo vyšší



Tok dat v aplikaci

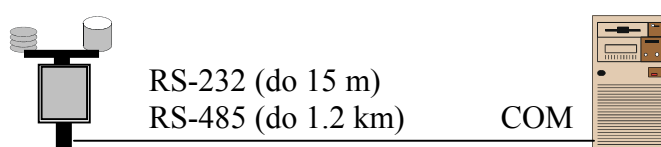


Vstup měřených dat

O vstup dat z jednotlivých zdrojů se starají komunikační konektory s managerem komunikací. Pro každý druh komunikace je většinou nutný i příslušný druh konektoru. Konektorem nazýváme program, který komunikuje (po sériové lince, modemem nebo sítí) s příslušným zdrojem dat (měřicí stanice, jiné systémy, vzdálené soubory atd.). Konektory mají nastavitelný interval sběru dat, který lze ovládat z dispečerské aplikace. Podle typu připojeného zdroje dat, provádí konektor konverzi dat do tvaru, který používá datový manager. Stejný formát dat má i souborový vstup z dispečinku VHD Povodí Labe i archivní soubory, takže je datový manager může zpracovávat přímo bez zprostředkování konektorem.

Vstup dat z automatických měřících stanic (MS)

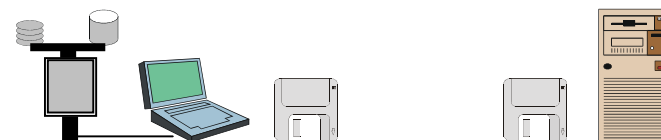
MS připojené přímo k dispečinku



MS připojené pomocí modemu, radiomodemu nebo GSM modemu

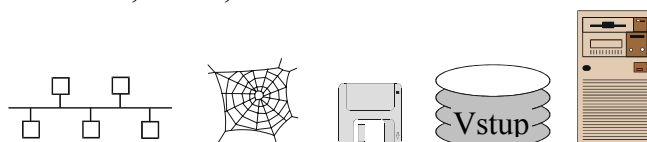


Autonomní MS (data snímána pomocí notebooku)



Vstup dat z jiného dispečinku

Souborový vstup z jiného dispečinku (např. hydrologické situace z Povodí Labe)
Automatický sběr dat od spolupracujících dispečinků (v rámci jedné nebo více organizací),
připojených sítí LAN, WAN, RAS nebo Internet.



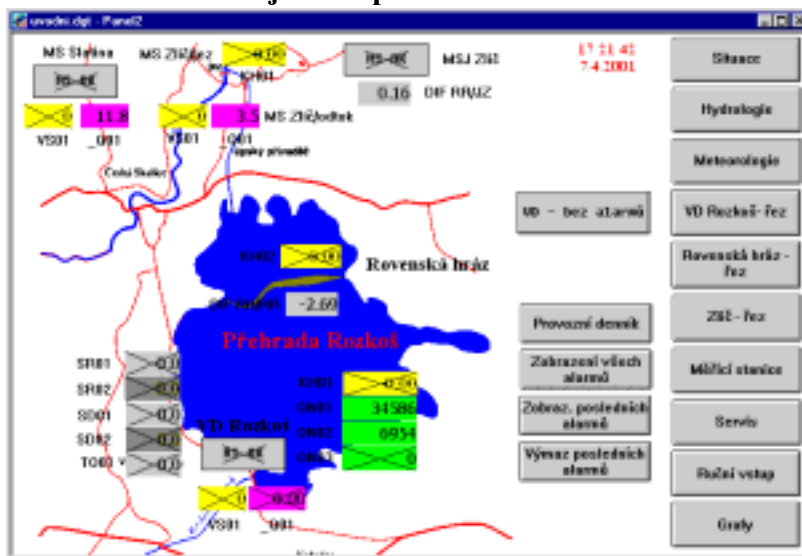
Ruční vstup dat na pracovišti obsluhy dispečinku.



Poskytované výstupy dat

Zobrazení aktuálních dat

Aktuální situace formou údajů v mapce nebo schématu



Aktuální situace formou údajů v tabulce nebo přehledu

13 55:25
15.6.1999

PŘEHRADA LABSKÁ

ZPĚT

VS - přítok (m ³ /s) - A/R	105.6	110.0	Kša hladiny (m v.s.) - A/R	165.17	165.31	VS - odtok (m ³ /s) - A/R	26.0	33.1
Q - přítok (m ³ /s) - A/R	0.5	0.6	Odpov. nádrž (m ³) - A/R	1548.97	1551.17	Q - odtok (m ³ /s) - A/R	1.7	3.7
			Zatopená plocha (m ²) - A/R	170.88	183.15			
			Délka nádrže (m v.s.) - A	858.04				
			Bance - Celkový odtok (m ³ /s)	9.3	9.3	0.0		
Přítok výstup 1.1 (m ³ /s) - A	0.0		Q - lachový přítok (m ³ /s) - A	0.0		Teplota roztoku (°C) - A	16.0	
Přítok výstup 1.2 (m ³ /s) - A	0.0		Q - kuzavý přítok (m ³ /s) - A	0.0		Teplota rodu (°C) - R	>40	
Přítok výstup 1.3 (m ³ /s) - A	0.0		Přítok T01 (m ³ /s) - A	0.0		Sůlný /24hod. (mm) - A	0.0	
Přítok výstup 1.4 (m ³ /s) - A	0.0		Přítok T02 (m ³ /s) - A	7.8		Sůlný /24hod. (mm) - A	0.0	
Přítok výstup 1.5 (m ³ /s) - A	1.7		Přítok T03 (m ³ /s) - A	0.0		Výška mlhy (mm) - R	0.0	
Přítok výstup 1.6 (m ³ /s) - A	0.0		Přítok T04 (m ³ /s) - A	0.0		Touha ledu (cm) - R	0.0	
Celkový odtok výstupů (m ³ /s)	1.7		Přítok MRE (m ³ /s) - A	7.8		Vodní hod. mlhy (mm) - R	0.0	
			Celkový odtok (m ³ /s) - A	9.3		Kód počasí () - R	>40	

Aktuální situace servisních a doplňkových informací (např. komunikace s MS)

07:50:02
27.10.1999

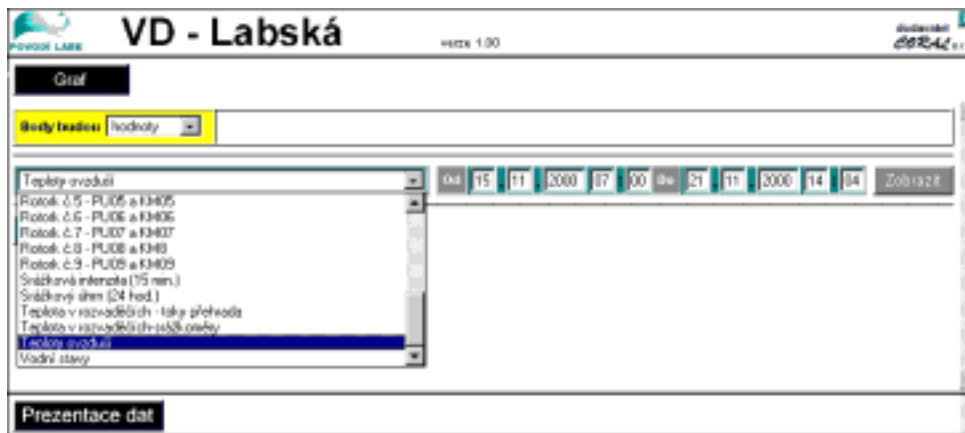
SERVISNÍ ÚDAJE MĚŘICÍCH STANIC

ZPĚT

	Komunikace s měřicími stanicemi				Čas	Teplota vzduchu (°C)	Napětí baterie (V)	Stav 220V	Svodič přep.
	Stav	Dotaz	Chyb.c.	Chyb.					
1 - Kancelář	OK	142948	0	0	07:50:02 27.10.1999	27.4	13.4		
2 - Srážkoměr	OK	30581	0	0	07:50:00 27.10.1999	11.1	13.5	OK	OK
3 - Klíčterec	OK	10856	0	0	07:50:00 27.10.1999	14.0	13.5	OK	OK

Zobrazení historických dat (trendů)

Výběr grafu a časového intervalu zobrazených dat



Grafické zobrazení



Ve spodním grafu si uživatel může volit zobrazovaný časový výsek dat. Tlačítkem myši lze vyvolat další výběr pro změnu všech parametrů grafu a zobrazení jednotlivých signálů. Také je možné vyvolat tabelární zobrazení zvoleného úseku dat.

Zobrazený graf je možno tisknout na tiskárnu. Před tiskem si můžete upravit přednastavené parametry pro tisk (barvy, poloha atd.).

Volba tabelárního zobrazení a výběr dalšího nastavení grafu

Tabelární zobrazení
Edítovat globální parametry
Edítovat parametry <u>osy Y</u>
Edítovat parametry <u>signálu</u>
Informace

Parametry signálu

Obecné Grafika Speciální podmínky Limitní stavy

Číslo signálu: 1 Barva: [grey] Změnit Barva pro tisk: [red] Změnit

Typ grafu: body spojené úsečkami

Typ výplně: plná

Body grafu: Typ: kolečko Velikost: 6

Šířka sloupečků: 10

OK Storno

Zobrazení tabulky z grafu

Tabelární zobrazení

Menu

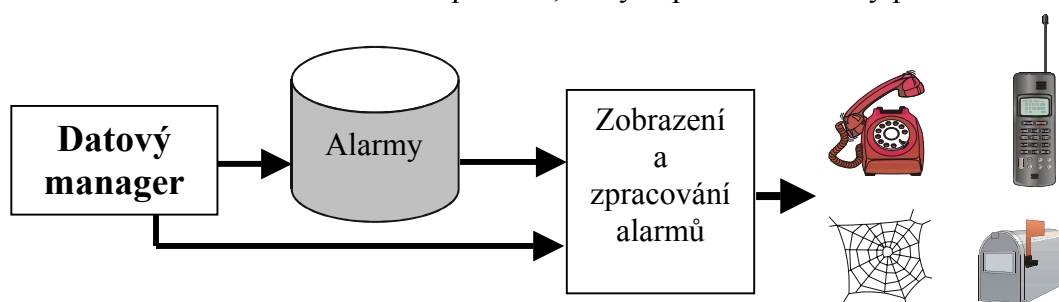
Datum a čas	UBNAP12V	TEPLOTAR	TEPLOTA1	HLADINA1	SRAZKY15
27.01.2001 00:00:00	12.10	3.04	0.42	123.22	0.00
27.01.2001 00:15:00			0.39	123.24	0.00
27.01.2001 00:30:00			0.35	123.27	0.00
27.01.2001 00:45:00			0.30	123.13	0.00
27.01.2001 01:00:00	12.06	3.00	0.26	123.11	0.00
27.01.2001 01:15:00			0.27	123.13	0.00
27.01.2001 01:30:00			0.23	123.13	0.00
27.01.2001 01:45:00			0.21	123.15	0.00
27.01.2001 02:00:00	12.01	2.95	0.21	123.18	0.00
27.01.2001 02:15:00			0.22	123.20	0.00
27.01.2001 02:30:00			0.31	123.22	0.00
27.01.2001 02:45:00			0.39	123.22	0.00
27.01.2001 03:00:00	12.49	3.02	0.47	123.31	0.00
27.01.2001 03:15:00			0.50	123.31	0.00
27.01.2001 03:30:00			0.59	123.36	0.00
27.01.2001 03:45:00			0.75	123.36	0.00
27.01.2001 04:00:00	13.51	5.23	0.87	123.34	0.00
27.01.2001 04:15:00			0.83	123.29	0.00
27.01.2001 04:30:00			0.77	123.20	0.00
27.01.2001 04:45:00			0.69	123.20	0.00
27.01.2001 05:00:00	13.59	6.18	0.64	123.20	0.00
27.01.2001 05:15:00			0.59	123.22	0.00
27.01.2001 05:30:00			0.47	123.29	0.00
27.01.2001 05:45:00			0.41	123.34	0.00
27.01.2001 06:00:00	13.60	5.75	0.38	123.34	0.00
27.01.2001 06:15:00			0.42	123.36	0.00
27.01.2001 06:30:00			0.50	123.38	0.00
27.01.2001 06:45:00			0.60	123.43	0.00
27.01.2001 07:00:00	13.60	5.25	0.65	123.48	0.00
27.01.2001 07:15:00			0.75	123.52	0.00
27.01.2001 07:30:00			0.72	123.52	0.00
27.01.2001 07:45:00			0.60	123.34	0.00
27.01.2001 08:00:00	13.60	4.78	0.68	123.15	0.00
27.01.2001 08:15:00			0.71	123.18	0.00
27.01.2001 08:30:00			0.74	123.18	0.00
27.01.2001 08:45:00			0.74	123.18	0.00
27.01.2001 09:00:00	13.60	4.72	0.91	123.24	0.00

Data zobrazená v tabulce lze tisknout, uložit do souboru nebo přes schránku vložit do libovolné Windows aplikace (WORD, EXCEL).

Zpracování alarmů

Při zpracování nových dat datovým managerem, mohou být vybrané signály otestovány na alarmové meze. Při překročení této meze se signál zapíše do tabulky alarmů, dále do tabulky nových alarmů, nastaví se příznak vzniku nového alarmu a může se spustit aplikace (nebo několik aplikací) pro automatické zpracování alarmového stavu.

Vznik nového alarmu může být zobrazen na obrazovce aktuálních dat. Dále je možné informovat o vzniku alarmu zvukovým hlášením přes zvukovou kartu, a to jednorázově při vzniku alarmu nebo i stále po vzniku alarmu až do jeho potvrzení obsluhou. Potvrzení obsluhou se zároveň zapíše do provozního deníku. Při vzniku alarmu je dále možné zaslat SMS zprávu na mobilní telefon, hlasově upozornit na alarm na běžný telefon, zaslat E-mail nebo alarm oznámit nadřízenému dispečinku, který si pak automaticky přebere všechna data.

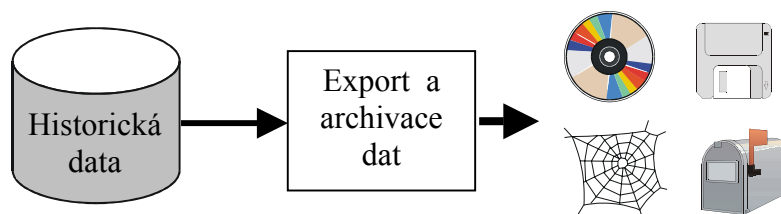


Zobrazení ze souboru nových alarmů

Soubor	Úpravy	Hledat	Nápověda
PRLKKH01	2001-01-06 06:15:00	314.208	0 --- 1
PRLKKH05	2001-01-06 07:00:00	314.29	0 --- 1

Export a archivace dat

Z tabulky historických dat je možné provádět export dat pro účely archivace nebo pro předávání dat dalším systémům (podřízený, nadřízený, spolupracující dispečink).



Ostatní datové soubory a tabulky

Tabulka signálů

Obsahuje seznam všech signálů. U každého signálu jsou kromě jména uloženy alarmové meze, koeficienty pro případný přepočítání signálu, aktuální hodnota, čas hodnoty a zpracování, příznaky signálů, stav alarmu a další. Kontrolou přes tuto tabulku se provádí veškerý vstup dat.

Tabulka vzorců a vztahů

Obsahuje seznamy signálů, které jsou závislé (počítané) z jiných signálů a vzorce pro tyto přepočty. Pro přepočty lze použít dvourozměrných tabulek.

Provozní deník

Obsahuje zápisy o důležitých stavech systému a zásazích obsluhy.

Dálkový přístup k aplikaci

V případě potřeby je možné k aplikaci přistupovat na dálku po modemu, GSM modemu (telefonu) nebo po síti Internet/Intranet. Dispečer, který drží pohotovost se může po oznámení alarmu připojit na dispečink a podniknout potřebné kroky bez toho, aby byl přítomen na pracovišti (na dispečinku). Pomocí speciálních programů (CarbonCopy) je možné dispečerskou aplikaci i dálkově spravovat.



Měřicí stanice UTMS

Základní charakteristika

Univerzální telemetrická měřicí stanice (dále jen UTMS) je mikroprocesorem řízený systém určený především pro dlouhodobé sledování měřených veličin s jejich ukládáním do vlastní historické databanky. UTMS umožňuje nepřetržitý on-line režim s nadřazeným pracovištěm, dávkové zpracování i off-line režim s malou četností přenášených dat. Naměřená data jsou UTMS zapamatována i při výpadku napájecího napětí. V případě potřeby lze UTMS použít i pro řízení připojené technologie.

Napájení UTMS je ze zdroje (baterie) 11 až 15 V. Rozsah pracovních teplot -10 až 50°C .

UTMS má 8 analogových vstupů (rozlišení 12 bit), libovolně konfigurovatelných vyměnitelnými odporovými sítěmi pro přizpůsobení se libovolným druhům čidel.

Základní programové vybavení MS

Ukládání max. 127 různých analogových veličin do historické databanky.

Ukládání max. 1024 binárních veličin (128 x po 8 bitech) do historické databanky.

Aktuální hodnoty jsou integrovány pro omezení rušení a kolísání měřené veličiny na přesnost 15 bitů. Možnost vyvolání alarmových hlášení při překročení zadaných mezí, překročení gradientu apod.

Interval ukládání dat v historické databance (HDB) MS v intervalu 1-65535 min, jednorázově v určitou denní dobu, při překročení hysterezi nebo limitních stavů a všech předchozích kombinací. Interval a styl ukládání volitelný (i dálkově) pro každou veličinu samostatně bez ztráty předchozích dat. Hloubka dat v HDB až 62 dní (možno rozšířit až na 200 dní). Při přeplnění paměti se mažou nejstarší data.



Sestava dispečinku

Základní sestava pro vstup dat ze souborového vstupu (např. z Povodí Labe) a komfortní grafické i tabelární zobrazení dat.

- HW - PC min. konfigurace Celeron 500 MHz, 128MB RAM, 10 GB HDD, CD-ROM
- Operační systém Windows NT, Windows 2000, MSIE 5,
- Databázový systém MSDE
- Naplnění tabulek signálů a vytvoření ostatních tabulek
- Datový manager pro zpracování vstupních dat
- Naplnění alarmových mezí
- Grafická komponenta
- Aplikace pro vytváření a zobrazení grafů a tabulek

Rozšíření pro vstup dat z MS a jiných systémů

- Konektory pro komunikaci s vlastními MS (s jiným systémem)
- Zobrazení aktuálních dat a ovládání komunikace (TIRS32)
- Zobrazení servisních dat a provozního deníku.
- Modul pro ruční vstup hodnot
- Příjem alarmů z podřízených MS (z jiného vstupu dat)
- Naplnění tabulek vztahů a vzorců pro odvozené veličiny
- Výpočetní modul pro výpočet odvozených veličin

Rozšíření pro zpracování dat, zobrazení, exporty, tisky a archivace

- Modul pro zobrazení aktuálních dat ze souborových vstupů
- Výstup předdefinovaných tiskových sestav
- Export dat do souborů pro předávání jiným subjektům
- Archivace dat a výmaz archivovaných dat z tabulky historických dat
- Zobrazení aktuálních poruch, potvrzování poruch
- Zvukové a vizuální hlášení alarmů na dispečinku
- Zvukové ohlašování alarmů po telefonu
- Předávání alarmů formou SMS zpráv na mobilní telefony GSM
- Předávání alarmů formou E-mailů sítí Internet/Intranet
- Dálkový přístup k zobrazení grafů a tabulek po telefonu

Servisní a doplňkové funkce

- Dálková správa aplikace programem CarbonCopy
- Dálková správa, kontrola a parametrování vlastních MS