

Historie verzí řídicího systému REX

REX Controls s.r.o., Jeřabinová 30, 326 00 Plzeň, Czech Republic

10. dubna 2009

REX verze 1.42.549 (2009-04-10)

- + Převedení systému REX na další platformu: Řídicí systému WinPAC-8000 firmy ICP DAS. Tento systém je nástupcem systému WinCon-8000.
- + Nový ovladač WpcDrv pro systém WinPAC-8000. Ovladač podporuje většinu existujících vstupně-výstupních modulů pro systémy WinPAC-8000. Podrobné informace lze nalézt v příručce k ovladači.
- ! Opravena chyba v programu RexView v nastavování „propojek“ výstupů úloh. Tato chyba se začala občas projevovat od úprav programu RexView v předchozí verzi 1.41, avšak pouze v případě, že v exekutivě byly zapojeny nejméně dvě vzájemně propojené úlohy. Dále opravena indikace stavu trendu v položce Pausing menu Trend. Položka byla označena vždy.
- ! Opravy chyb ve funkčních blocích:
 - Blok NOT nefungoval dobře v systému Simulink, pokud na vstup byla přivedena celočíselná proměnná, např. typu long. V případě, že hodnota vstupu byla různá od 1, zapisovala se na výstup logická jednička (on).
 - Blok SQRT_ v řídicím systému REX nesignalizoval příznak chyby E v případě, že se měla počítat odmocnina ze záporného čísla. Náhradní hodnota však byla na výstup y nastavována správně.
- Vylepšena práce se sériovými moduly I-87024 a I-87026 v ovladači WcnDrv, kde se i pro jeden kanál četly vždy kanály všechny, což způsobovalo zbytečné zdržení. Přidání práce s moduly I-8037 a I-8051, doplnění uživatelské příručky. Doplnění příručky ještě o změřené rychlosti čtení a zápisu z/do dostupných modulů.
- Několik drobných vylepšení ovladače OPCDrv v souvislosti s čteními a zápisy položek, pro něž je čtení nebo zápis povolen jen dočasně.

REX verze 1.41.545 (2008-09-30)

- + Úpravy exekutivy reálného času RexCore:

- + Pro platformy WinCon-8000 a Phar Lap ETS implementováno generování licence pomocí komunikační protokol systému REX (remote licensing). Licenční údaje lze zjišťovat a zadávat přímo z programu RexView, viz níže, nebo z řádkově orientovaného programu DDDShell. Podrobnosti o licencování lze zjistit na webové adrese www.rexcontrols.cz nebo dotazem na emailové adrese info@rexcontrols.cz.
 - Implementováno připojování k programu ze všech sítí i síťových adaptérů daného cílového zařízení, včetně `localhost`. Dosud exekutiva „poslouchala“ jen na prvním síťovém adaptéru, který identifikovala po svém spuštění. Kvůli této vlastnosti se např. nebylo možno připojit k programu RexCore na WinConu, pokud byl spuštěn bez připojeného kabelu k síti Ethernet.
 - Řídicí systém REX byl převeden na platformu operačního systému Phar Lap ETS verze 14.
 - ! Opravena nepříjemná chyba v zařazení bloku PIDMA po drobné úpravě ve verzi REX 1.40. Chyba způsobovala přepisování paměti následujícího bloku spouštěného po bloku PIDMA, což mohlo vést k nepředvídaným výsledkům. Tato chyba nebyla v knihovně RexLib.
 - Pro platformu Windows XP/2000/Vista byla zkrácena minimální hodnota tiku z 20 na 5 ms a zmenšena přesnost tiku z 10 na 5 ms. Tato úprava udělána kvůli neustálému zrychlování standardních PC, takže už s těmito minimálními hodnotami pracuje exekutiva „uspokojivě“.
- + Úpravy programu RexView:
- Přidána podpora vzdáleného licencování z nového dialogu v menu **Target/License**. Uživatel může zjistit licenční kód cílového zařízení, který se uloží do textového souboru `SiteCode.txt`. Tento soubor může uživatel odeslat na adresu REX.Controls.licence@rexcontrols.cz, kde je vygenerován licenční klíč a zaslán zpět v souboru `SiteKey.txt`. Tento soubor pošle uživatel z programu RexView do cílového zařízení. Po restartu pracuje cílové zařízení se zaslanoou licenci.
 - Vylepšení trendového okna. Byla vylepšena vlastní komponenta trendu, zejména při práci s fonty a popisky (např. omezena maximální velikost fontu). Tlačítka původního okna byla přesunuta do menu **Trend** a přidána na lištu. Byla implementována bezetrátová alokace trendových bufferů, takže při zvětšení velikosti trendů se již přečtená data neztratí. Dále byl dodělán export trendu do formátu položek oddělených čárkami `.csv` (Comma separated variables). Parametry exportu lze nastavit v záložce **Export** z dialogu **Settings/Options**.
 - Implementováno připojování se programu k cílové exekutivě přes všechny síťové adaptéry i sítě daného počítače.
 - Přidáno zobrazování a aktualizace indikátoru velikosti odeslaných/přijatých dat (progress bar) do dialogů pro download/upload. Přidáno automatické zavření dialogů po ukončení downloadu/uploadu.
 - Úprava logiky tlačítka **Set** v záložce **Workspace**. Z dialogu **Settings/Options** lze nyní toto tlačítko aktivovat na klávesu **Enter**.
 - ! Opraveny a dodělané propojky mezi úlohami typu `IOTask` ovladačů, rychlou úlohou `QTask` a normálními úlohami `Task` v záložce **Workspace**. Dosud se propojky (**Connection**) v případech úlohy `IOTask` nezobrazovaly správně a nefungoval přechod na jinou úlohu s níž byl `IOTask` propojen pomocí bloků `Inport/Outport`. Problém se dosud týkal pouze ovladače `EfaDrv` pro Phar Lap ETS, který jako jediný dosud podporuje úlohy `IOTask`.

! Opraveno nastavování parametrů typu řetězec, které způsobovalo spadnutí programu. Naštěstí dosud nebylo používáno.

+ Úpravy programu RexDraw:

– Zrychleno kreslení značek neobdélníkových bloků (např. `From/Goto`, `Inport/Outport`).

! Opravena chyba, kdy program „spadl“ po vytvoření subsystému, jeho následném otevření, přepnutí se do nadřazené úrovně následované zavřením jejího okna.

! Opravena chyba při editaci návěstí `From/Goto` a `Inport/Outport` pro dosud nevytvořené bloky.

– Opravena inicializace polí v konfiguračním dialogu bloku.

– Bloky v knihovně (`Block Library`) byly seříděny podle abecedy pro snadnější hledání (zejména v podknihovně `Reg`).

– Upravena logika precíslovávání portů. Pokud uživatel změní číslo portu ručně, číslování původního portu se zadaným číslem a vyššími čísly se odsune.

+ Zařazena první verze editoru `SFCEditor` pro blok `ATMT`. Editor umožňuje navrhovat algoritmus ve formě sekvenčních funkčních grafů (SFC, dříve `Grafcet`). Při ukončení programu se navržené schéma automaticky uloží a vygenerují se konfigurační tabulky `STT` a `touts`, které se zapíší do záložky `Arrays` v konfiguračním dialogu zvoleného bloku `ATMT`. V tomto editoru lze provádět i úpravy navrženého automatu. Zatím slouží jen pro testovací účely.

+ Zařazena první verze editoru `FBEditor` pro bloky `ANLS`, `BINS`, `BIS`, `CNDR`, `PRGM` a `PSMPC`. Editor umožňuje interaktivně graficky navrhovat průběhy zadávaných funkcí jedné proměnné v těchto blocích. Při ukončení programu se navržené parametry automaticky uloží a data se předají jako parametry bloků pro konfiguraci v programu `RexDraw`. V tomto editoru lze provádět i úpravy navržených průběhů. Zatím slouží jen pro testovací účely.

+ Úpravy ovladače pro Modbus (`MbDrv`):

– Do implementace přidány příkazy pro práci s jednobitovými proměnnými (dosud ovladač podporoval jen práci se šestnáctibitovými registry).

– Implementováno „mapování“ registrů. Umožňuje přenášet velká pole registrů a bitových proměnných (do maximálních velikostí daných specifikací protokolu Modbus) v jedné funkci, a tím minimalizovat počet paketů v komunikaci, což snižuje režii protokolu, blíže viz uživatelskou příručku.

– Nové, doplněné vydání uživatelské příručky `MbDrv_CZ.pdf`.

– Implementována funkce 23 ”Read Write Multiple Registers” pro Slave verze.

– Zrychlení komunikace ve verzích přes TCP/IP nastavením příznaku `TCP_NODELAY` pro komunikační sockety.

! Oprava zjištěných chyb ve verzích Slave, zejména chyby funkce ”Write Multiple Registers”.

+ Úpravy ovladače pro WinCon-8000 (`wcnDrv`):

+ Zařazení nových sériových modulů `I-87015`, `I-87040` a `I-87066`.

! Oprava chyby inicializace paralelních modulů (např. `I-8017H`), pokud se používaly spolu se sériovými moduly. Chyba byla omylem zavlečena do předchozí verze `REX 1.40`.

- ! Oprava neinicializované proměnné, která způsobovala otvírání komunikačních portů COM1: a COM3: často i v případě, že nebyly používány sériové moduly. Pokud byla současně používána sériová verze ovladače pro Modbus, který byl zařazen do exekutivy až za tímto ovladačem, nepodařilo se ovladači pro Modbus už sériový port otevřít.
- Úpravy funkce Watch Dog, automatické nastavení periody občerstvování podle periody ovladače a jednotlivých úloh využívajících tuto funkci.
- Sjednocení používání typů kanálů u sériových modulů. Nyní je přípustná pouze vlajka typu C (Channel). Všechna nastavení sériových modulů se provádějí externě v programu `Online Commander (I87K_IN_SLOT.exe)` přímo na zařízení WinCon.

+ Knihovna funkčních bloků:

- + Do instalačního podadresáře `SAMPLES` přidány nové příklady pokročilých regulačních algoritmů využívající funkční bloky z knihovny `RexLib`. Nové příklady jsou uloženy v adresáři `SAMPLES\REX_TUTOR` a jsou dokumentovány přímo v souborech `.mdl`.
- Do bloku `REXLANG` přidána možnost komunikace po sériové lince a TCP/IP. Komunikace pomocí TCP/IP je řešena jako „nečekací“, pakety se nekumulují a posílají ihned (nastavena volba `TCP_NODELAY`). V instalaci je v adresáři `SAMPLES\RexLang\Connect` přiložen zdrojový kód `connect.stl`, demonstrující použití komunikací.
- Nový blok `KDER` pro výpočet derivací a filtraci vstupního signálu. Popis bloku je uveden v referenční příručce funkčních bloků `BRef_CZ.pdf`.
- ! Opravena chyba v bloku `MDL`, zanesená do verze `REX 1.40`. Pokud se změnilo zesílení `k0` bloku, nepřepočítaly se stavy, a tak se změna zesílení neprojevila. Projevila se až po změně nějakého jiného parametru, např. dopravního zpoždění nebo časové konstanty.

REX verze 1.40.518 (2008-01-08)

- + Nově vyvinutá technika `MRexLib` (Micro `RexLib`), která umožňuje z řídicího algoritmu graficky navrženého v programu `RexDraw` nebo v prostředí `Matlab-Simulink` a složeného z funkčních bloků systému `REX` (knihovna `RexLib`) automaticky vygenerovat zdrojový kód v jazyku C. Tento zdrojový kód může být zařazen do projektu aplikace vloženého řízení pro firmwaru cílového zařízení. Bližší informace lze nalézt v souboru `MRexLib_CZ.pdf`. Současné podporované platformy jsou `dsPIC` od firmy `Microchip` a `ARM` od firmy `Atmel`, další (budoucí) platformy viz www.rexcontrols.cz nebo na dotaz tamtéž.
- + Úpravy překladače `RexComp`, související s nově vyvinutou technikou `MRexLib`:
 - Nový parametr příkazového `-s` (Single task). Při volání s tímto parametrem je vygenerován zdrojový soubor v jazyku C, obsahující makra ”abstraktně” konfiguruující řídicí algoritmus pro blíže nespecifikované cílové prostředí.
 - Nový parametr příkazového `-p` (Preprocessor). Parametr způsobí, že se překladač `RexComp` chová jako speciální preprocesor, podobný preprocesoru jazyka C. Toho se využívá pro soubory vygenerované pomocí programu `RexComp` s výše popsaným parametrem `-s`. Při použití vhodně definovaných maker může být výsledkem zdrojový soubor v jazyku C pro techniku `MRexLib`.
 - Nový parametr příkazového řádku `-m`. Umožňuje definovat makro pro použití překladače `RexComp` s parametrem `-p` (jako preprocesoru). Volání s parametrem `-m=xxx` se chová stejně jako `#define xxx` ve zdrojovém souboru.

+ Úpravy programu RexCore:

- Přidána kontrola cílového zařízení konfigurace do programu RexCore. Cílové zařízení se zadává v konfiguraci bloku EXEC. Dosud se však používalo jen při kontrole parametrů exekutivy (např. velikosti tiků) v překladači RexComp.
- ! Oprava indikace chyb při posílání konfigurací nebo souborů na cílové zařízení v případě, že se nepodaří soubor uložit, např. z nedostatečných přístupových práv k cílovému adresáři (access denied). V případě, že se takový problém vyskytne při posílání konfigurace, je třeba „vypnout“ ukládání konfigurace na cílovém zařízení a postup opakovat.
- ! Oprava chyby v programu RexCore, nastávající při úplném zaplnění tabulky klientů (tj. při 8 současně připojených klientech). Při připojení dalšího klienta program RexCore spadl. Chyba se projevovala zejména ve verzi pro WinCon 8000. Nyní je v takovém případě hlášena chyba „Příliš mnoho klientů“.
- ! Oprava chyby v připojování se k lokální exekutivě v prostředí Windows pomocí protokolu MMF. Pokud se vyskytla chyba v průběhu připojování se k exekutivě, nepodařilo se už žádné další připojení, dokud nebyl program RexCore restartován.

+ Úpravy programu RexView:

- ! Oprava padání programu při prvním otevření stromu bloků po připojení k cílovému zařízení.
- ! Oprava chyby v záložce *Workspace*, která nastávala v případě, že se změnil výběr zobrazovaných druhů proměnných v pracovním prostoru pomocí zaškrtačkových políček v horní části záložky. Pak občas zmizel (do další změny výběru) celý obsah okna s proměnnými pracovního prostoru.
- ! Při importu souboru *.mdl* navrženého v programu RexDraw do systému Simulink mohlo dojít k přeházení pořadí vstupů a výstupů některých subsystémů. Tato chyba systému Simulink byla objevena ve verzích Matlab 7.x a je způsobena tím, že při načítání souboru *.mdl* jsou (na rozdíl např. od Matlabu 5.3) ignorována čísla portů v blocích *Inport* a *Outport*. Příčina vzniku této chyby byla odstraněna tím, že před uložením konfiguračního souboru jsou vstupy a výstupy všech subsystémů nejprve seřazeny podle čísel portů a pak teprve uloženy do souboru *.mdl*.
- ! Opravena chyba při připojování se k exekutivě RexCore, běžící na vzdáleném počítači. V tomto případě byla omylem spuštěna i exekutiva na lokálním počítači. Chyba vznikla úpravami pro verzi 1.30 a nastávala při připojování se k exekutivě z programů RexRun, RexView a DDSShell.

+ Nová verze volně programovatelného bloku REXLANG:

- ! Opraveno padání bloku při úplném ladicím režimu (*Full check*).
- ! Opraveno více chyb a vylepšení syntaxe jazyka REXLANG. Upřesnění popisu bloku v dokumentaci.
- ! Opraveno padání Matlabu při druhém volání bloku ze systému Simulink (jedná se o variantu bloku z knihovny RexLib).

+ Knihovna funkčních bloků:

- Nový blok SMHCCA (Sliding Mode Heating/Cooling Controller with Autotuner)
- Úpravy bloků SMHCC, PSMPC. Podrobné informace lze nalézt v BRef_CZ.pdf.

- Úpravy bloků MDL a MDLI, do kterých byl zařazen lepší algoritmus pro diskretizaci, obdobný jako v bloku SOPDT.
 - ! Opravena chyba v blocích BIS a BINS, nastávající při periodickém generování průběhů (parametr RPT = 1).
 - Zařazení opomenutého bloku I3PM (identifikace tříparametrového modelu) do systému REX. Dosud byl tento blok jen v knihovně RexLib.
- + Nově vyvinutý editor FuzzyGen funkčního bloku FLCU (Fuzzy regulátor). Editor umožňuje graficky navrhovat funkce příslušnosti i výstupní funkce a interaktivně ve 3D zobrazuje tvarování nelineární plochy generované fuzzy regulátorem. Volání editoru je zabudováno do programu RexDraw a aktivuje se z konfiguračního dialogu bloku FLCU stiskem tlačítka **Special Edit**. Konfigurační data jsou ukládána do souborů v syntaxi XML.
- + Nově vyvinutý editor FxEditor funkčních bloků CNDR (Kompenzátor složité nelinearity) a PRGM (Programátor). Editor umožňuje graficky navrhovat po částech lineární funkce jedné proměnné. Volání editoru je zabudováno do programu RexDraw a aktivuje se z konfiguračního dialogu bloků CNDR a PRGM stiskem tlačítka **Special Edit**. Konfigurační data jsou ukládána do souborů v syntaxi XML.
- + Nová verze ovladače WcnDrv:
- Přidána obsluha paralelních modulů I8065, I8066 a I8069.
 - Přidána obsluha sériových modulů I87024, I87026, I87053, I87068 a I87069.
 - Nová verze vyžaduje WinCon SDK verze 2.2, jehož soubor WinconSDK.dll je nainstalován na WinConu.
 - Úprava konfiguračního dialogu ovladače. Nyní je možno nastavovat komunikační rychlost (baud rate) pro vnitřní port COM1 i vnější port COM3.
 - Přidána inicializace vstupů sériových modulů při otvírání práce s ovladačem. Tím byla odstraněna nesprávná první hodnota při čtení analogových vstupů ze sériových modulů.
 - Úprava zápisu výstupů z modulů. První zápis se provede až po prvním spuštění výstupního bloku z řídicí úlohy. Tím je odstraněno možné nastavení neinicializovaných výstupních hodnot (hazard) do procesu po spuštění řídicího systému.
 - ! Opravena chyba v ovládání expanzní vany, která vznikla změnou číslování slotů od jedné.
- + Výrazné vylepšení a zpřehlednění konfiguračních dialogů v ovladači OPCDrv.
- + Nový ovladač CamDrv, využívající standardní webovou kameru k vyhodnocování polohy kontrastního předmětu v zorném poli. Pro polohu jsou pak do systému REX posílány souřadnice těžiště předmětu. Ovladač bude používán pro řízení modelu „Míček na nakloněném stole“.
- ! Oprava neinicializované proměnné v ovladači NidDrv, která způsobovala padání tohoto ovladače.
- Úprava ovladače MbDrv pro sériovou linku. Bylo optimalizováno čekání na příchozí paket. Dále opravena chyba, která neumožňovala zadávat desetinné číslo v konfiguračním dialogu pro časy Timeout, Reconnect a Sync. Time.
 - Oprava chyby ve funkci Browse() z rozhraní IOPCBrowse v OPC serverech.

- Oprava několika příkladů instalovaných do podadresáře **SAMPLES**, ve kterých nebyly správně nastaveny parametry některých bloků (zejména **CNB**). Chyby vznikly změnou formátu souborů **.mdl** ve verzi 1.30 systému **REX**.

REX verze 1.30.490 (2007-01-30)

- + Velká aktualizace referenční příručky funkčních bloků systému **REX BRef_CZ.pdf**. Byly doplněny popisy chybějících bloků a aktualizovány popisy již existující.
- + Vyvinut a zařazen nový původní blok **SMHCC** (Sliding Mode Heating/Cooling Controller). Bližší informace lze získat v článcích na www.rexcontrols.cz nebo dotazem na info@rexcontrols.cz.
- + Aktualizace bloku původního prediktivního regulátoru **PSMPC** (Pulse-step Model based Predictive Controller) z přechozí verze. Přínosem je velké zrychlení algoritmu bloku.
- + Nová verze volně programovatelného bloku **REXLANG**:
 - Největším vylepšením je zavedení ladicího módu (**Debug mode**). Tento parametr umožňuje snáze ladit vyvíjený algoritmus. V případě nastavení jakékoliv ladicí úrovně je sice přeložený kód pomalejší, za to však provádí řadu kontrol (zápis mimo meze polí, použití neinicizované proměnné, přetečení zásobníku, apod.), které mohou zachytit programátorské chyby. Po odladění lze ladicí režim vypnout. Bližší informace lze nalézt v dokumentaci k bloku **REXLANG** v referenční příručce bloků.
 - Dále byl blok doplněn o preprocesor (podobný preprocesoru jazyka C), který podporuje příkazy **#include**, **#define** (i s parametry), **#ifdef** a **#ifndef**.
 - ! Opravena kvalita výstupních signálů. Jakmile se dosud přiřadila hodnota do použitého výstupu bloku **REXLANG**, nastavila se kvalita signálu na špatnou (**BAD**), což bylo patrné v záložce **Workspace** daného bloku v programu **RexView**. Tato vlastnost bránila některým OPC klientům hodnotu se špatnou kvalitou zobrazit. Nyní je implicitně kvalita všech výstupních signálů dobrá (**GOOD**). V případě potřeby lze nastavit jinou kvalitu výstupního signálu po nastavení jeho hodnoty způsobem popsáním v dokumentaci bloku.
- + Nová verze návrhového programu **RexDraw** s řadou vylepšení:
 - Vylepšení strategie označování hlavních souborů projektu.
 - Přidáno spouštění překladače **RexComp** z lišty.
 - Dodělání malých šípek na začátek a konec nepřipojených čar, což odstraňuje možnost přehlédnutí dvou překrývajících se čar, které však nejsou spojeny!
 - Doplněno přidávání bloků přidržením a táhnutím pravým tlačítkem myši.
 - Odstraněna možnost vícenásobného připojení vstupu a výstupu bloku. Všechna požadovaná další připojení jsou realizována jako odbočky z první propojovací čáry.
 - Doděláno „schování“ knihovny bloků (okna **Block library**) při aktivaci jiné aplikace.
 - ! Oprava chyby umístění vstupů a výstupů bloků po vytvoření subsystému.
- + Nová verze diagnostického programu **RexView** je doplněna funkcemi pro přímou práci s programem **RexCore**, které byly dosud implementovány pouze v programech **RexRun** a **DDShell**:

- Poslání (download) konfigurace (.rex) do řídicí stanice s běžícím programem RexCore. Na rozdíl od programu RexRun lze konfiguraci na cílové zařízení uložit, aby byla automaticky spuštěna po restartu cílového zařízení (tato vlastnost byla dosud jen v programu DDDShell). V případě komunikace s lokálním počítačem lze program RexCore též spustit.
 - Poslání (download) obecného souboru do řídicí stanice s běžícím programem RexCore.
 - Načtení (upload) konfigurace z řídicí stanice s běžícím programem RexCore a uložení do souboru s příponou .rex na lokálním počítači.
 - Načtení (upload) obecného souboru z řídicí stanice s běžícím programem RexCore.
 - Další funkce umožňují záměnu dvou posledních konfigurací na cílovém zařízení, pozastavení a opětovné spuštění řídicího algoritmu na cílovém zařízení a v případě lokálního počítače též ukončení programu RexCore.
- + Zavedena práce s hlavním souborem projektu pro knihovnu RexLib v prostředí Matlab-Simulink. V případě zavírání hlavního souboru projektu si tento soubor zapamatuje stav otevření ostatních .mdl souborů jednotlivých úloh a toto nastavení při svém otevření obnoví.
- + Byl vyvinut nový ovladač NidDrv určený pro práci s USB moduly firmy National Instruments. První verze podporuje práci s modulem USB 6009.
- + Nová verze ovladače WcnDrv:
- Přidána obsluha WatchDogu na základním modulu. V případě zapůsobení Watchdogu se celá stanice restartuje.
 - Přidán modul I-8057 s 16 izolovanými výstupy s otevřeným kolektorem
- !+ **POZOR!** Změna formátu konfiguračních souborů s příponou .mdl. Změna byla provedena kvůli sjednocení práce s parametry typu bool a týká se následujících bloků, seřazených podle podknihoven:
- AnalLib: SEL
 - GenLib: ANLS, BINS, BIS, MP
 - LogicLib: ATMT, ITOI
 - MathLib: CNB, PARB, PARI, PARR
 - RegLib: MCU, PIDGS, SAT, SELU
- Pro usnadnění přechodu ze starších verzí (do verze 1.29) systému REX na novou verzi 1.30 byl vyvinut konverzní program RexConv130.exe, který automaticky převede starší verze souborů na verzi novou. Program vyžaduje, aby uživatel měl nainstalovaný .NET Framework verze 2.0, jehož instalaci lze stáhnout z [webové stránky firmy Microsoft](#).
- ! Opravena chyba zápisu proměnných z OPC serveru RexOPCSvr v případě, že bylo specifikováno několik cílových zařízení parametrem /T=<seznam_cilovych_zarizeni>, kde jednotlivá cílová zařízení jsou v seznamu oddělena středníky. Při standardním použití s jediným cílovým zařízením fungoval OPC server správně.
- Upraven blok RDC. Byl přidán parametr period s implicitní hodnotou 0, která zajišťuje shodné chování s předchozí verzí. Pokud je však zadána hodnota tohoto parametru kladná, udává periodu vysílání dat z bloku. To lze s výhodou použít zejména systému Simulink, kdy při simulaci spojitých systémů docházelo k přetížení počítače (vysílalo se neustále).
 - Drobné vylepšení programu RexRun v režimu spuštění z příkazového řádku. Dříve se výsledek volání programu se všemi provedenými kroky zobrazil až po ukončení akcí, nyní se zobrazí po spuštění takže lze provádění jednotlivých akcí průběžně sledovat.

REX verze 1.29.477 (2006-06-02)

- + Vyvinut nový blok původního prediktivního regulátoru PSMPC (Pulse-step Model based Predictive Controller). Bližší informace lze získat na www.rexcontrols.cz nebo dotazem na info@rexcontrols.cz.
- + Úpravy a rozšíření ovladače WcnDrv:
 - Přidán modul I-8080 pro měření frekvence a čítání 4 kanálů.
 - Přidán modul I-8050 programovatelných 16 digitálních vstupů/výstupů.
 - Přidán modul I-87018 pro měření 8 termočlánekových vstupů.
 - ! Změněno číslování pozic (slots) v názvech vstupně-výstupních bloků. Dříve začínalo od nuly, nyní začíná od 1. Tato změna udělána z důvodu kompatibility s testovacími programy firmy ICPDAS. V konfiguracích všech aplikací pro WinCon-8000, využívajících vstupně-výstupní moduly WinCon, je třeba číslování posunout!
- + Rozšíření funkce ovladače MbDrv (Modbus master/slave RTU/TCP) pro cílová zařízení WinCon-8000 s operačním systémem Windows CE .NET a pro PC (i průmyslová PC) s operačním systémem Phar Lap ETS.
- ! Oprava chyby v bloku REXLANG. Chyba nastávala, pokud se v kódu použila celočíselná proměnná inicializovaná přímo v deklaraci na kladnou hodnotu (např. `int i = 10;`). Proměnná se zinicizovala na zápornou hodnotu se stejnou absolutní hodnotou (tj. v předchozím příkladu na hodnotu -10).
- ! Opraveno padání exekutivy RexCore v případě několika úloh (tasky, quick task) propojených pomocí bloků Inport a Outport. Chyba vznikla, pokud posloupnost čísel portů obsahovala „díru“ (některé číslo bylo vynecháno). Pak propojení úloh nefungovalo a při zobrazení úlohy v programu RexView nebo z OPC serverů systému REX došlo k pádu programu RexCore. Nyní je vynechání čísla portu hlášeno překladačem RexComp a navíc je při zrušení portu z programu RexView automaticky odstraněna vzniklá „díra“ snížením všech vyšších čísel portů o jedničku.
- Do ovladače MbDrv byla doplněna diagnostika chyb (chyby lze sledovat v záložce ovladače v programu RexView).
- Oprava inicializace čítačových vstupů karty PCI-1784 v ovladači EfaDrv pro OS Phar Lap ETS.
- Opraveno „padání“ překladače RexComp na konfiguraci, která obsahuje bloky z programu Matlab-Simulink, které nejsou ze schématu automaticky odstraňovány. V nové verzi program zahlásí chybu a korektně se ukončí.

REX verze 1.28.472 (2006-02-08)

- ! Oprava chyby v bloku BINS, která byla způsobena úpravou z verze 1.25. Chyba se projevovala v případě lichého počtu změn binárních úrovní.
- ! Oprava OPC serverů RexOPCsv a RexOPCin v případě současného připojení na několik systémů REX. Pokud přestal některý s připojených systémů REX komunikovat, vznikaly při pokusech o opětovné navázání spojení časové prodlevy, kdy se proměnné ani z jiných systémů REX neaktualizovaly.

- ! Oprava chyby, nastavování parametrů bloků, které jsou připojeny na parametry subsystémů (sekvencí). K nastavování těchto parametrů docházelo až v prvním průchodu periodicky spouštěných úloh exekutivy, správně však mají být parametry nastaveny před inicializací úloh. Proto bylo nastavení takových parametrů přesunuto do překladače Rex-Comp. Tato chyba způsobovala nepředvídatelné chování u bloků, které mají pracovní buffery (např. DEL, MDL, AVG, apod.), pokud daný parametr subsystému určoval délku bufferu.
- ! Oprava zobrazení připojení parametrů bloků na parametry subsystémů v programu Rex-View.
- + Instalační adresář řídicího systému REX byl při instalaci přidán do systémové proměnné PATH, takže všechny programy systému REX jsou dostupné např. z příkazového řádku nebo souborových manažerů (např. Salamander, Total Commander, FAR, apod.).
- Opravena chyba konfigurace čísla seriového portu v ovladači AimDrv.

REX verze 1.27.471 (2006-01-18)

- + Odstraněno velmi dlouhé čekání (i několik minut) při komunikaci konfigurace systému REX běžícímu v operačním systému Windows CE. Toto čekání se projevovalo jak v programu RexView (po připojení), tak i po spuštění OPC serveru RexOPCsv.
- ! Oprava opětovného připojování OPC serveru RexOPCsv po výpadku komunikace způsobeném odstavením exekutivy RexCore.
- ! Oprava chyby, způsobující občasné „spadnutí“ programu RexCore po downloadu a/nebo uploadu konfigurace .rex.
- Doplnění ovladače EfaDrv pro PCI karty Advantech v operačním systému Phar Lap ETS o multifunkční kartu PCI-1716.

REX verze 1.26.466 (2005-11-22)

- + Do OPC serveru RexOPCsv.exe a RexOPCin.dll doplněna funkčnost podle specifikace OPC DA 3.0 (dosud byla podporována specifikace OPC DA 2.04).
- Oprava registrace OPC serverů systému REX ve Windows CE
- Úprava bloku SCUUV. Odstraněna adaptace signálu thron, která způsobovala, že při rychlé změně sp došlo k zamrznutí výstupu na aktuální hodnotě.
- Oprava bloku SGSLP při vytváření záložního souboru. Pokud ještě soubor s příponou .rxs neexistoval, hlásila se chyba a soubor se ani nevytvořil. Tato chyba nastávala ve verzích pro operační systémy Windows a Windows CE.
- Oprava ovladače WcnDrv pro modul I-8017 a rozsah +-20 mA.

REX verze 1.25.461 (2005-09-12)

- Doplnění ovladače WcnDrv pro řídicí systém WinCon 8000 o další moduly a zavedení práce se sériovými moduly, blíže viz uživatelskou příručku k ovladači.

- Úpravy ovladačů protokolu Modbus:
 - Přidána funkce pro import dat z konfiguračních souborů programového systému BlueControl pro moduly KSVario (obojí od firmy PMA, zastoupené firmou Profess: www.profess-online.cz).
 - ! Opravena konverze konfiguračních souborů mezi verzemi Serial/TCP/IP a Master/Slave.
- Úpravy bloku REXLANG:
 - Doplněna práce s kvalitou signálu. Doplněny funkce `QSet` – nastavení příznaků kvality, `QGet` – získání příznaků kvality a `QPropag` – propagace (šíření) příznaků kvality.
 - Doplněno mapování uživatelských jmen na vstupy, výstupy a parametry bloku REXLANG. Nyní s v klientech programu RexCore (např. v programu RexView nebo v OPC serverech systému REX) zobrazují uživatelská jména vstupů, výstupů a parametrů specifikovaná v příkazech `input`, `output` a `parameter`.
- Do bloku MP (Manual Pulse) přidán parametr `RPTF` typu `bool`, který určuje zda může být při příchodu pulsu na parametru `BSTATE` manuální puls během svého trvání prodloužen (1) nebo nikoliv (0).
- Upraveno ošetření změny parametrů (časů) v bloku BINS (Binary Sequence). Během generování binární posloupnosti se změna parametrů posloupnosti neprovádí a je odložena až na nový start bloku pulsem na vstupu `RUN`.
- ! Opravena ztráta zdrojů a úniky paměti v programu RexCore. Tato chyba mohla způsobit potíže řádově po desítkách poslání nových konfigurací (download) bez restartu do exekutivy reálného času.
- ! Oprava chyby v RexView. Po otevření dialogu parametrů trendu (po kliknutí na `Parameters` v záložce `trend`), následném výběru jiného bloku ve stromové struktuře v levé části okna programu RexView, a pak na kliknutí na tlačítko `OK` v dialogu program RexView spadl.

REX verze 1.24.457 (2005-05-16)

- Od této verze budou v historii rozlišovány jednotlivé položky podle významnosti. Významná vylepšení budou označena znakem (prefixem) '+', opravy kritických chyb znakem '!', koncepční změny znakem '*'.
- + Implementace systému REX na automaty WinCon 8000 s operačním systémem Windows CE 4.1 .NET. Spolu s vlastním převodem byl vytvořen nový ovladač `WcnDrv`, podporující většinu tzv. paralelních modulů (zásuvných do hlavní procesorové jednotky) systému WinCon 8000. Bližší dokumentace k ovladači je uvedena v jeho uživatelské příručce.
- Zjednodušení a vylepšení práce s bloky v uživatelských knihovnách. Uživatel nyní může zařazovat do konfigurace subsystemy uložené do jeho vlastních knihoven, aniž by musel přerušit vazbu na knihovnu (příkazy `Break Library Link`, `Disable Link`, `Break Link` v různých verzích `Simulinku`). Dále bylo opraveno třídění bloků z knihovnických subsystemů a implementováno vypouštění bloků `LPBRK` (blok `Loop Break` pro označení místa rozpojení smyčky). Uživatelské knihovny musí ležet na cestě zadávané překladači `RexComp` v parametru příkazové řádky `-I`.
- Úpravy bloku REXLANG:

- + Optimalizace obsazení paměti. Dosud se pro každý blok REXLANG obsažený v řídicím algoritmu alokovala paměť pro maximální počet 16384 instrukcí, 16384 položek v datovém zásobníku a 16384 položek v hromadě (heap). Nyní se alokuje pouze potřebná velikost závislá délce a počtu proměnných použitých v uživatelském zdrojovém kódu. Tím se výrazně zvýšila použitelnost bloku i na paměťově omezených cílových zařízeních, zejména s operačním systémem Windows CE.
- Úprava hledání zdrojového kódu. Uživatelský zdrojový kód bloku se nyní hledá nejprve na stejném adresáři jako soubor .mdl, v němž je blok obsažen a pak případně na adresářích specifikovaných v příkazu -I překladače RexComp.
- ! Oprava chyby z předchozí verze 1.23, která způsobovala, že funkce GetPeriod() vracela hodnotu 0.0, což se mohlo projevit dalšími chybami, včetně např. dělení nulou.
- Odstranění výpisu komentářů z uživatelského kódu při překladu konfigurace programem RexComp.
- Vytvořen nový blok NSCL (Nonlinear SCaLe) a přidán do knihovny REG.
- ! Oprava deadlocku v programu RexView zaneseného omylem do verze 1.21. Chyba se projevila zatuhnutím programu RexView nejčastěji tehdy, pokud prvním blokem, na který se uživatel podíval byl blok TRND.
- ! Oprava trendového grafu používaného v programu RexView. Vzhledem k přechodí chybě synchronizace občas „padal“ program RexView při změně velikosti trendových bufferů.
- ! Oprava chyby ukládání neinicilizovaných pracovních polí do konfiguračního souboru .rex způsobená úpravou v předchozí verzi 1.23.
- Oprava nastavování rozsahu anlagových výstupů karty PCI-1720 v ovladači EfaDrv_T.dll pro Phar Lap ETS.

REX verze 1.23.448 (2005-03-29)

- Opravena chyba některých bloků využívajících pro svou konfiguraci a běh pole nebo buffery. Tato chyba byla objevena v bloku REXLANG a projevila se na platformách WinCE (včetně WinPLC) a Phar Lap ETS.

REX verze 1.22.446 (2005-03-22)

- Do exekutivy RexComp byly implementovány tzv. *neperiodické úlohy*, tj. úlohy, které se spouštějí asynchronně (viz úpravy ovladače EfaDrv níže). V takové úloze se nesmějí vyskytovat bloky, které vyžadují diskretizaci pro konkrétní periodu spouštění. Pokud se takový blok v neperiodické úloze vyskytne, hlásí se pro danou úlohu chyba Perioda bloku nebyla nastavena (v příslušné záložce úlohy v programu RexView).
- Do ovladače EfaDrv přidána práce s kartami PCI-1752 (64 izolovaných DO), PCI-1754 (64 izolovaných DI) a PCI-1756 (32 izolovaných DI, 32 izolovaných DO). Podpořena i možnost volat neperiodické úlohy typu IOTask od přerušení na DI (pro karty PCI-1754 a PCI-1756).
- V ovladači OpDrv opravena chyba, kdy se při ukončování neuvolnil ukazatel na vytvořenou grupu a tím se neukončoval využívaný OPC server (jako program .exe).

REX verze 1.21.440 (2005-03-03)

- Udělána indikace změny konfigurace programu RexCore všem jeho klientům. V případě, že některý klient (např. RexRun, DDDShell) spustí v programu RexCore novou konfiguraci, dozví se o tom každý právě připojený klient (např. RexView, RexOPCsv, RexAutSv), jehož úkolem je se od programu RexCore odpojit a případně se znovu připojit (buď automaticky nebo po potvrzení dotazu) a načíst si novou konfiguraci řídicího systému. Toto důležité vylepšení odstraňuje „náhodné padání“ klientů po změně konfigurace.
- V překladači RexComp byla vylepšena indikace chyb. Nyní se všude, kde to je možné, vypisuje úplná cesta k bloku, v němž nastala chyba překladu. Tím se zejména ve složitých konfiguracích usnadňuje hledání chyb.
- Do bloku FNX ($y = f(u)$) v knihovně MATH byly přidány další funkce volené parametrem `ifn`:

`sqr` – druhá mocnina $y = u * u$

`sqrt` – druhá odmocnina $y = \sqrt{u}$

`random` – generování pseudonáhodného čísla $y = \text{rand}(u)$ v intervalu $[0; 1]$.

`srand` – nastavení počáteční hodnoty pro generátor pseudonáhodných čísel. Funkce se spouští jen když je vstup u různý od nuly. Pak se hodnota u převádí na celé číslo od 0 do 32767, které slouží jako „násada“ generátoru pseudonáhodných čísel.

Upozorňujeme, že se změnilo kódování již dříve implementovaných funkcí `tan` a `tanh`.

REX verze 1.20.437 (2005-02-23)

- Vytvořen nový ovladač AimDrv pro ovládání motorů AI Motors firmy Mega Robotics Co., Ltd. ze systému REX pro platformu Windows. Příručka k ovladači AimDrv_WIN_CZ.pdf je součástí instalace.
- Vytvořen nový konfigurovatelný ovladač WdDrv pro práci se systémy Watch Dog na cílové platformě Phar Lap ETS. Ovladač zapisuje všechna spuštění a ukončení exekutivy do souboru WdDrv.log, ze kterého lze zjistit všechny restarty řídicího systému.
- Vylepšení programu RexRun. Nyní funguje správně, pokud jej spouští uživatel bez administrátorských oprávnění. Dále bylo opraveno spouštění konfigurace na vzdáleném počítači.
- Úpravy bloku REXLANG:
 - Přidán parametr, určující typ souboru. Dosavadní zdrojové soubory jsou typu STL (Structured Text Language). Nově byl přidán typ RLB (RexLang Binary), který umožňuje šířit konfiguraci bloku v přeložené formě, bez potřeby původního zdrojového souboru. Soubor s příponou .RLB se automaticky vytvoří po úspěšném překladu souboru .STL. Po změně typu na RLB se při překladu soubor .RLB přímo čte z disku (zrychlení překladu).
 - Opravena chyba překladu struktury `do { } while()` a chyba běhu operátorů `++` a `--`.
 - Umožněna větší velikost kódu než 32767 instrukcí.

- Vyvinut nový blok SGI (Signal Generator with Inputs) vycházející z bloku SG. Navíc má vstupy RUN a SYN, které slouží po řadě pro spuštění generování signálu a pro vzájemnou synchronizaci několika generátorů SGI (tím lze dosáhnout např. definovaného fázového posunu mezi signály).
- Do bloku SC2FA udeláno nezávislé odregulování sinusového průběhu. Dosud bylo vázáno na současné odregulování stejnosměrné složky.
- Oprava kritické chyby v programu RexCore pro Windows. Program se občas (vzácně) „zakouzl“, pravděpodobnost chyby se zvyšovala s vyšší zátěží komunikace přes diagnostický protokol systému REX (použitý v programu RexView, v OPC serverech systému REX a v programu DDDShell).
- Oprava chyby překladu subsystémů, v nichž se vyskytují lokální „vložky“ (bloky From a Goto). V tomto případě mohly být bloky subsystému seřazeny v nesprávném pořadí, jako kdyby daný subsystém odpovídající vložky neobsahoval. V nejvyšší úrovni reprezentované úlohami typu Task, QTask nebo IOTask bylo řazení bloků správné. Po této opravě se při překladu mohou objevit nová varování, že byla ve funkčním schématu detekována uzavřená smyčka. Taková varování lze odstranit přidáním bloků LPBRK (na vhodná místa).
- Do programu DDDShell přidán příkaz `repeat(nCount, nSleep)`, po jehož zavolání se všechny výkonné příkazy provádějí `nCount`-krát a mezi jednotlivými voláními se čeká `nSleep` milisekund.

REX verze 1.19.423 (2004-11-08)

- Do knihovny SPEC byl přidán nový funkční blok SGSLP (Set, Get, Save and Load Parameters) pro nastavování, získávání, ukládání a čtení sad parametrů. Každá sada může obsahovat až 16 různých parametrů. Blok umožňuje pracovat s parametry jiných bloků (dokonce v jiných úlohách) „bezdrátově“. Pomocí tohoto bloku lze ukládat parametry do tzv. stavových souborů, odkud mohou být při startu řídicího systému automaticky načteny. Protože stavové soubory mají textový formát, mohou být modifikovány i ručně.
- Vytvořeny nové funkční bloky SETPB, SETPI, SETPR a GETPB, GETPI, GSETPR pro nastavování a čtení logických, celočíselných a reálných parametrů. Podobně jako v případě bloku SGSLP pracují i tyto bloky „bezdrátově“, na rozdíl od SGSLP pracují vždy s jedním parametrem.
- Blok MCU byl upraven pro spolupráci s blokem SGSLP tak, že každá změna parametru `y0` se zapisuje na výstup (i při změně z bloku SGSLP).
- Do ovladače OPCDrv přidány nové atributy položek `ReadFlag` a `WrittenFlag` (zkráceně RF a WF), které umožňují synchronizovat čtení/zápis položek z/do OPC serverů. Pokud je atribut nastaven v nějaké úloze na 0, na hodnotu 1 jej nahodí až úspěšné čtení/zápis příslušné položky z/do OPC serveru.
- Opravena chyba v programu RexView při práci s parametry typu `string`.
- Opravena chyba v programu RexComp při propojování proměnných mezi úlohami ovladačů (tzv. IOTask) a obyčejnými úlohami (Task).
- Opravena chyba ve výpisech do LOG souboru OPC serverů `RexOPCsv.exe` a `RexOPCin.dll`. Některé výpisy se do souboru zapisovaly, přestože měly být vypnuty.

REX verze 1.18.412 (2004-09-20)

- Rozšíření práce s příznaky kvality v systému REX. Každý vstup, parametr a výstup bloku má kromě vlastní hodnoty ještě tzv. příznaky kvality (např. GOOD, UNCERTAIN a BAD), kódované v souladu se specifikací OPC, viz *OPC Quality Flags* ve specifikaci OPC Data Access 2.04 (www.opcfoundation.org). Dosud byly příznaky kvality nastavovány jen některými vstupně-výstupními ovladači a to jen vstupně-výstupním blokům. Nyní byly přidány následující funkce:
 - počáteční inicializace příznaků kvality všech signálů na GOOD.
 - zobrazení příznaků kvality v programu RexView v samostatném sloupci v záložce pracovního prostoru bloku.
 - průchod příznaků kvality vstupního signálu bloky PARR, PARI a PARB.
- Do ovladače OPCDrv doplněna práce s konstantními hodnotami uživatelských proměnných. Dosud musela být každá hodnota připojena na nějaký signál z nějakého podřízeného OPC serveru, nyní může být nastavena na pevnou konstantní hodnotu.
- V OPC serverech `RexOPCsv.exe` a `RexOPCin.dll` byla upravena indikace chyby po výpadku komunikace s řídicím systémem REX. Tím byl odstraněn problém indikace chyby komunikace funkcí `GetStatus()` v některých klientech (např. Indusoft Web Studio).
- Nové funkční bloky:
 - CNDR: Conditioner (ANAL). Statická nelinearita realizovaná po částech lomenou funkcí složenou až ze 100 úseků.
 - CVM: Uster Tester CVM Block (SPEC). Speciální výpočet variačního koeficientu v reálném čase pro aplikace v textilním průmyslu.
- Upravené funkční bloky:
 - SINT: Simple Integrator (REG). Pro integraci nahrazeno obdélníkové pravidlo lichoběžníkovým.
 - VDEL: Variand Delay (ANAL). Doplněna lineární interpolace mezi dvěma vzorky, pokud není zpoždění celistvým násobkem periody spouštění bloku.
 - TRND: Trend (ARC). Opraveno nastavování výstupů bloku.

REX verze 1.17.402 (2004-06-22)

- Opraven hazard ve spouštění úloh v exekutivě RexCore. Při extrémně velkém zatížení exekutivy se mohlo stát, že se některá úloha přestala periodicky spouštět. Tento stav mohl být pozorován v záložce `Task` v programu RexView, kde se přestal zvětšovat počet spuštění úlohy.
- Změna typu `short` všech parametrů bloku TRND na typ `long`. Zároveň byl zvětšen maximální počet vzorků v trendových bufferech z 32767 na 268435455.
- Změna počátečního stavu příznaku pro určování diagnostických informací výpočetních úrovní, úloh a sekvencí/subsystémů. Dosud byl příznak nahozen, nyní je shozen a tedy se diagnostické informace neurčují. Jejich určování lze však kdykoliv „zapnout“ v programu RexView. Důvodem bylo nezanedbatelné prodloužení dob trvání úloh při velmi krátkých periodách spouštění.

- Do serveru RexAutSv (podporujícího rozhraní Automation) byla přidána funkce `SetFormat()`, která umožňuje nastavovat formát, v jakém budou číselné hodnoty zapisovány do souborů funkcí `Save()`.
- Do ovladače EfaDrv pro platformu Phar Lap ETS doplněno čtení 4 logických vstupů a nastavování 4 logických výstupů pro kartu PCI-1784.
- Opravena chyba v číslování portů při vytváření subsystémů v programu RexDraw.

REX verze 1.16.398 (2004-05-31)

- Změna vyhodnocení typu parametrů subsystémů/sekvencí v překladači RexComp. Pokud se v hodnotě parametru vyskytuje desetinná tečka, přeloží se jako typ `double`, v opačném případě jako typ `long`. Jako typ `long` s hodnotou 0 se překládají všechny nepřipojené vstupy subsystémů/sekvencí.
- Do ovladače OPCDrv přidána podpora proměnných s konstantní hodnotou. Takové proměnné (používané ve vstupních a výstupních blocích systému REX) se nepřipojují k žádné proměnné některého z OPC serverů. Jde-li o proměnnou pro čtení, má ovladačem přednastavenou konstantní hodnotu, jedná-li se o proměnnou pro zápis, žádný zápis se neprovede.
- Upraven blok rozjezdové jednotky AVS tak, že jej lze nyní zastavovat a spouštět za běhu.
- Opraven překlad standardní funkce `fmod()` v bloku REXLANG.

REX verze 1.15.395 (2004-05-20)

- Do serveru RexAutSv (podporujícího rozhraní Automation) byla přidána funkce `Save()`, která slouží pro ukládání dat do textových souborů na disku ve formátu `.csv` (hodnoty oddělené čárkami nebo středníky) a formátu, který lze přímo číst do systému Matlab příkazem `load`. Bližší informace v aktualizované dokumentaci k RexAutSv.
- Do ovladače OPCDrv byly přidány atributy položek `ReadEnable`, `WriteEnable` a `Period`, podobně jako již existují v ovladači MbDrv. Navíc pro oba ovladače zavedena ještě zkrácená jména `RE` a `WE` odpovídající po řadě atributům `ReadEnable` a `WriteEnable`.
- Upraveny bloky `BIS` a `BINS` tak, že nyní umí generovat první změnu výstupu už pro čas $t=0$ (dříve bylo možno první změnu generovat až v čase $t=T_s$, kde T_s je perioda spouštění bloku).
- Blok `MPULSE` (Manual Pulse) přidáný do verze 1.13 byl přejmenován na `MP`, funkce zůstala zachována.
- Oprava chyby v ovladači MbDrv. Při spouštění ovladače s periodou 100ms a kratší docházelo velmi brzy k výpadku komunikace, komunikaci se však již nepodařilo navázat.

REX verze 1.14.392 (2004-05-10)

- Nové bloky `PARB`, `PARI` a `PARR` v knihovně `MathLib`, které nastavují svůj výstup (logický pro `PARB`, celočíselný pro `PARI` nebo reálný pro `PARR`), buď na hodnotu svého prvního vstupu nebo hodnotu parametru. Režim činnosti určuje druhý vstup `LOC`. Bloky jsou užitečné zejména pro vývoj operátorského ovládání ze systémů SCADA nebo HMI.

- Do bloku REXLANG bylo přidáno 16 parametrů p0, p1 až p15. Podobně jako vstupy a výstupy, dají se uživatelsky pojmenované parametry mapovat na tyto parametry pomocí nově zavedeného klíčového slova `parameter`. Zároveň byla zavedena nová funkce `int parchange(void)`, která se v systému REX volá při změně kteréhokoliv parametru (v systému Simulink se volá pokaždé). Dále byla přidána funkce `double GetPeriod()`, vracející periodu spouštění daného bloku REXLANG ve vteřinách.
- Do ovladače EfaDrv (rychlý ovladač karet Advantech pro cílovou platformu Phar Lap ETS) byly doplněny karty PCI-1762 (karta 16 izolovaných logických vstupů a 16 reléových výstupů) a PCI-1784 (karta 4 programovatelných čítačů, též pro snímače IRC). Kromě toho už ovladač podporoval karty PCI-1710 (16 S.E./8 Diff. analogových vstupů, 2 analogové výstupy, 16 logických vstupů TTL a 16 logických výstupů TTL) a PCI-1720 (4 analogové výstupy), takže současná verze už pokrývá všechny běžné přímé vstupy a výstupy nezbytné pro realizaci rychlých řídicích systému (s frekvencí vzorkování cca do 10 kHz).
- Zrušena tzv. „podtržítková“ konvence pojmenovávání bloků, která sloužila k odstranění kolizí jmen bloků systému REX se jmény bloků systému Simulink. V takovém případě (bloky NOT_, OR_, AND_, ABS_, SQRT_ a DIF_) typ bloku obsahoval koncový znak _, které se v překladači RexComp automaticky vypouštělo. Popsané chování přinášelo problémy při častém kombinování vývoje algoritmů v programu RexDraw a systému Simulink. Od této verze se koncové podtržítko zachovává.
- V bloku ATMT (sekvenční automat) byl zvětšen maximální počet pravidel přechodu z 16 na 64.
- Oprava chyby v OPC serveru RexOPCsv a v jeho DLL verzi RexOPCin. S některými klienty nefungovalo zapisování položek (např. s Indusoft Web Studio), zápis se neprovedl a funkce grupy `Write()` vracela chybu.

REX verze 1.13.387 (2004-04-28)

- Pro bloky PIDU, PIDMA, PIDUI a PIDGS bylo vylepšeno sledování stavu regulátoru v manuálním režimu (MAN=1).
- Pro blok PIDMA bylo implementováno vysledování stavu regulátoru před přepnutím do automatického režimu (MAN=0) ve fázi ladění.
- Změna logiky generování chyby experimentu "Příliš velká amplituda pulsu" v bloku PIDMA. Nyní je případná chyba indikována ihned po spuštění experimentu z manuálního režimu (nečeká se až na vygenerování pulsu jako dříve).
- Vytvořen nový blok MPULSE (Manual Pulse), který vygeneruje puls délky `pwidth` (ve vteřinách).
- Opravena chyba v bloku SC2FA (od verze 1.10), která se projevovala tím, že nefungovalo „přehrání“ identifikované frekvenční charakteristiky po nastavení vstupu `MFR=1`.

REX verze 1.12.384 (2004-04-19)

- Napsán blok SRTF (Set Run-Time Flags), umožňující ovládat spouštění úloh (a měření diagnostických údajů), subsystémů i jednotlivých bloků z jiných úloh.

- Opravena chyba při čtení `.mdl` souboru, vytvořeného v Matlabu verze 6.5, kdy se u bloků `Inport` a `Outport` nenastavovalo číslo portu 1.

REX verze 1.11.382 (2004-04-09)

- Opraveno spouštění úloh se zadaným spouštěcím faktorem větším než 1. Pro nejčastěji používanou hodnotu 1 spouštění fungovalo správně.
- Opravena funkce „propojek“ mezi jednotlivými úlohami řídicího systému REX. Tyto propojovací proměnné se konfiguruji pomocí bloků `Inport` a `Outport` v nejvyšší úrovni (tj. nejsou v žádném subsystému) souborů konfiguračních souborů úloh (`.mdl`). Doplněna kontrola konfigurace úloh exekutivy v překladači `RexComp` o kontrolu těchto propojek. Doplněna práce s propojkami úloh do programu `RexView`.
- Zařazeny dva nové bloky do knihovny matematických bloků MATH:
 - `FNX` – matematická funkce jedné proměnné (např. `sin`, `cos`, `exp`, `ln`, apod.)
 - `FNXY` – matematická funkce dvou proměnných (`atan2`, `fmod` a `pow`).

Požadovaná matematická funkce se v obou blocích volí parametrem `ifn`.

- Upraveno kreslení značek bloků `Inport` a `Outport` v programu `RexDraw`. Nyní zobrazují číslo portu, stejně jako v programu `Simulink`.
- Opravy několika chyb, které se projevovaly jen pro tzv. `IOtasky` zavedené v předchozí verzi.
- Vylepšení ovladače `AdvDrv`:
 - Změna formátu konfiguračních souborů (`.rio`). Původní formát byl nahrazen textovým formátem obdobným formátu `.mdl`, který je používán ostatními ovladači systému REX. apod.)
 - Doplnění ovladače o nastavování příznaků kvality vstupních/výstupních signálů. Příznaky kvality – dobrá (`good`), nejistá (`uncertain`) nebo špatná (`bad`) – se přenášejí pomocí OPC serveru `RexOPCsv` do nadřazených SCADA/HMI systémů.
 - Odstraněny problémy s konfigurací ovladače (nesprávná cesta na konfigurační soubor ovladače a chybové hlášení „Chyba editování konfigurace“).
- Oprava zadávání parametrů s vyjmenovanou množinou hodnot v programu `RexView`.
- Do programu `RexCore` pro platformu Windows CE .net přidáno zpracování parametrů příkazového řádku, které lze využít např. v souborech `.lnk` umístěných do adresáře s automaticky spouštěnými programy nebo na plochu. Úplný seznam všech parametrů se získá spuštěním `RexCore -h`.

REX verze 1.10.377 (2004-03-19)

- Do systému REX bylo přidáno podstatné rozšíření možností spouštění řídicích úloh zavedením úlohy ovladače, tzv. `IOTask`. `IOTask` je úloha, která není spouštěna od systémového časovače exekutivou reálného času jako rychlá úloha `QTask` nebo obyčejná úloha `Task`, ale spouští ji přímo některý ovladač. To ovladačům umožňuje spouštět úlohy např. od externí události (asynchronně) nebo od externího časovače, jehož frekvence může být vyšší než

frekvence časovače systémového. Tento nový rys ovlivnil následující oblasti konfigurace a činnosti systému REX:

- Pro konfiguraci ovladačů podporujících IOTasky se v hlavním souboru projektu nepoužívá blok IODRV, nýbrž nový blok TIODRV, jehož druhý výstup `Tasks` umožňuje k ovladači zkonfigurovat seznam úloh, které mají být ovladačem spouštěny.
 - Pro konfiguraci seznamu úloh ovladače se používají bloky nově zavedeného typu IOTASK. První z bloků je připojen k bloku TIODRV, další blok je vždy připojen na výstup bloku předchozího.
 - Správnou konfiguraci IOTasků daného ovladače kontroluje překladač RexComp ve spolupráci s tímto ovladačem. Je verifikována např. přípustnost použití IOTasků pro daný ovladač, jejich zkonfigurovaný počet a nakonec je verifikována každá úloha stejným způsobem, jako klasické úlohy `Task` nebo `QTask`.
 - Ve stromu objektů programu RexView přibyly pod ovladači podporujícími IOTasky větve s těmito úlohami. Tyto větve mají dále stejnou strukturu jako větve pro `Task` nebo `QTask`. Pro každý IOTask je zobrazen panel IOTask s diagnostickými informacemi o dané úloze.
 - Obdobným způsobem byly IOTasky přidány i do OPC serveru RexOPCsv i do Automation serveru RexAutSv.
- Byl rozšířen OPC server systému REX – RexOPCsv. Nyní se server umí připojit k několika běžícím systémům REX (na různých počítačích) současně. Pro připojení k jednomu počítači (jako dosud) zůstávají zachovány názvy proměnných v adresním prostoru jako dosud. V případě zkonfigurování serveru pro několik cílových počítačů se systémem REX je před každým názvem proměnné prefix ve tvaru `opc://<target_name>/`, kde `<target_name>` je jméno některého cílového počítače, na němž běží systém REX. Jména cílových počítačů lze specifikovat spuštěním programu RexOPCsv příkazem
`RexOPCsv -T=<target_name_1>;<target_name_2>;...;<target_name_n>`
z příkazového řádku nebo po nalistování programu RexOPCsv v dialogu z menu `Start/Spustit... (Start/Run...)`.
 - Napsán nový ovladač EfaDrv (**ETS Fast Advantech Driver**) určený pro rychlý přístup ke kartám Advantech na cílové platformě Phar Lap ETS. Současná verze podporuje karty PCI-1710/HG/HGL (multifunkční karta s 16 analogovými vstupy, 2 analogovými výstupy, 16 logickými vstupy a 16 logickými výstupy) a PCI-1720 (karta se 4 analogovými výstupy). Měření analogových vstupů pomocí karty PCI-1710 je spouštěno od interního programovatelného časovače karty na jehož přerušeni lze připojit IOTask a spouštět jej s frekvencí do cca 50 kHz!
 - Do modulu MbDrv obsahujícího ovladače MbmDrv (Modbus Master) a MbsDrv (Modbus Slave) zajišťující komunikaci protokolem Modbus po sériové lince přidán nově vyvinutý ovladač MtmDrv (Modbus over-TCP/IP Master) realizující komunikaci protokolem Modbus pomocí internetového protokolu TCP/IP v síti Ethernet. Největší výhodou protokolu Modbus přes TCP/IP je podstatný nárůst komunikační rychlosti oproti komunikaci po sériové lince. Ovladač byl laděn s komunikačním modulem *VARIO BK ETH* a vstupně-výstupními moduly řady *VARIO* firmy PMA GmbH a s komunikačním modulem *FL IL 24 BK-PAC* a vstupně-výstupními moduly *Automation Terminals of the Inline Product Range* firmy Phoenix Contact. Tato verze je betaverzí ovladače MtmDrv a ještě plně nepodporuje konfiguraci všech parametrů ovladače. Na jejím doplnění i na vývoji ovladače MtsDrv (Modbus over-TCP/IP Slave) se pracuje.
 - Opraveny chyby padání programu RexDraw.

REX verze 1.05.369 (2004-01-26)

- Do programu RexView byl přidán dialog **Settings**, který umožňuje nastavit parametry pro aktualizaci vybraného objektu ve stromové struktuře (levá část okna programu) a prodlevu mezi dvěma následujícími čteními trendů a archivů (čtení probíhá na pozadí).
- Zvětšení délek bufferů v blocích AVG, DER, DEL a MDLI na 1000 vzorků. Nezměněny délky bufferů v blocích MDL a SOPDT (již dříve byly 1000 vzorků) a v blocích DELM, VDEL a EVAR (již dříve byly 10000 vzorků).
- Opraven blok SQRT pro výpočet druhé odmocniny.

REX verze 1.04.366 (2003-12-10)

- Opravena chyba v bloku REXLANG (kolize mezi verzí 1.00 a současnou)

REX verze 1.03.365 (2003-12-08)

- Do systému REX byly zařazeny nové bloky POL (knihovna MATH), EVAR (knihovna ANAL) a GRADS (knihovna REG).

REX verze 1.02.364 (2003-12-04)

- Do programu RexView byly doplněny ikony do stromové struktury objektů a do proměnných pracovního prostoru bloku. Tím se podstatně zlepšila orientace při výběru aktivního objektu.
- Opravena chyba v nastavování parametrů výpočetních sekvencí (subsystémů v systému Matlab), která způsobovala padání překladače RexComp.
- Opravena chyba uklízení paměti alokované rychlou úlohou QTask.
- Opravena chyba v počítání počtu spuštění rychlé úlohy QTask. Hodnota zobrazovaná v RexView byla vždy dvojnásobná oproti skutečnosti.

REX verze 1.01.360 (2003-11-21)

- RexDraw:
 - Dokončena integrace s překladačem RexComp.
 - Doplněn tisk schématu na velikost stránky (Fit to page).
 - Odstraněna chyba padání při čtení poškozeného souboru .mdl.
 - Vylepšeno formátování počátečních hodnot parametrů bloků (bez exponenciálního formátu, krátké řetězce).
- RexComp:
 - Opravena chyba ukládání jmen obsahujících řídicí znaky $\backslash r$, $\backslash n$, $\backslash t$, apod.
 - Vylepšena identifikace chyb systému REX doplněním o chybový text (dříve byl uveden jen kód chyby).

- **RexView:** Vylepšena diagnostika ovladačů, od nyní se v případě chyby nebo varování ovladače zobrazuje text, popisující příčinu.
- Opraveny chyby v editorech ovladačů, které volaly standardní dialog pro otevření souboru. Při této příležitosti docházelo k nežádoucí změně aktuálního adresáře.
- **Ovladač AdvDrv:**
 - Od této verze je vyžadována instalace ovladačů firmy Advantech verze 2.x (dosud byla vyžadována verze 1.4).
 - Opraveno zpracování několika interních chyb ovladačů firmy Advantech v ovladači AdvDrv.
- **Ovladač OPCDrv:** Úprava příznaků `Readable` a `Writeable` jednotlivých položek tak, že již nejdou zvolit oba současně. Pokud je vyžadováno stejnou OPC proměnnou současně číst i zapisovat, musí se do konfigurace ovladače zadat tato proměnná přidat dvakrát.
- **Blok REXLANG:** Opravena chyba ve volání procedury vracející `void`.
- Opravena chybná identifikace cílového operačního systému „Windows 98 Second Edition“.
- Opraveny značky bloků `LPBRK` a `Goto`.

REX verze 1.00.348 (2003-10-13)

První oficiální release verze řídicího systému REX, jehož vývoj započal v roce 1999. Již tato verze obsahuje víc než 100 funkčních bloků.