

Reliance

Komunikační driver TECO

verze 2.8.7

OBSAH

1. Úvod.....	4
1.1. Základní pojmy	4
2. Komunikační driver Teco.....	5
1.2. Základní Vlastnosti.....	5
Start driveru	5
Připojení stanice RS232/485 / Ethernet / Modem.....	5
Navázání spojení se stanicí	5
Identifikace stanice	6
Čtení dat.....	6
Řízení komunikace se stanicí.....	6
Stav komunikace se stanicí.....	6
Zobrazení komunikací s podstanicemi	7
Diagnostika	8
Kontrola vizualizačního projektu	8
Simulace hodnot	9
Přerušování spojení se stanicí.....	9
Ukončení činnosti driveru	10
Zabezpečení.....	10
Podpora cizích jazyků	10
Popis funkcí menu.....	11
2.1.1. Menu Soubor	11
2.1.2. Menu Komunikace.....	12
2.1.3. Menu Uživatel	12
2.1.4. Menu Zobrazit	13
2.1.5. Menu Nápověda	13
popis objektů komunikačního driveru	14
2.1.6. Stanice.....	14
2.1.7. Proměnná	14
2.1.8. Modem	15
2.1.9. Složka	16
2.1.10. Simulace hodnoty proměnné.....	16
2.6 Nastavení.....	17
2.6.1 Obecné	17
2.6.2 Komunikace	17

Základní	17
Modem 19	
Diagnostika	20
3. Přílohy	21
Kvalita proměnné	21
Řízení komunikace se stanicí.....	21
Stav komunikace se stanicí	22
Řízení modemu	22

1. ÚVOD

1.1. ZÁKLADNÍ POJMY

<i>runtime</i>	modul vizualizačního systému Reliance. Může jím být Runtime, Runtime Server nebo Server.
<i>stanice, podstanice</i>	řídící systém typu PLC, telemetrická stanice, nebo jiný podřízený systém, který je připojen do vizualizace.
<i>komunikační driver</i>	samostatný program zprostředkující připojení vizualizačního systému s podstanicemi. Zabezpečuje navázání spojení a přenos dat z podstanice do runtime a naopak.
<i>komunikační paket</i>	zpráva představující požadavek odeslaný komunikačním driverem podstanici a odpověď odeslaná podstanicí komunikačnímu driveru. Zpráva je sestavena podle komunikačního protokolu sítě EPSNET.

2. KOMUNIKAČNÍ DRIVER TECO

Komunikační driver Teco je určen ke spojení Reliance se stanicemi firmy Teco a.s. Kolín. Jedná se o řídicí systémy Tecomat a regulační systémy Tecoreg a Tecomax. Driver je součástí Reliance od prvních verzí tohoto systému. V únoru 2003 byla uvolněna nová verze tohoto komunikačního driveru.

1.2. ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI

Start driveru

Komunikační driver je samostatný program, jehož spuštění iniciuje Reliance runtime modul při startu vizualizačního projektu. Informace potřebné k navázání spojení se stanicemi si driver načítá z vizualizačního projektu. Po jejich načtení aktivuje spojení se všemi připojenými stanicemi.

Komunikační driver lze také spustit samostatně, načtení projektu a aktivaci komunikace lze provést ručně z menu.

Připojení stanice RS232/485 / Ethernet / Modem

Komunikační driver podporuje připojení podstanic prostřednictvím sériového rozhraní RS-232/485, prostřednictvím Ethernetu (TC700), Ethernetu v kombinaci s převodníkem na RS232/485 (transparentní přenos) a prostřednictvím telefonního modemu. Typ připojení lze zvolit v Relianci ve správci struktury projektu - připojení stanice.

Navázání spojení se stanicí

Prvním komunikačním paketem vysílaným na stanici je navázání spojení tzv. „Connect“. Tento paket odesílán také v případě přerušení spojení. Po úspěšném navázání spojení následují další komunikační pakety. Není-li spojení úspěšně navázáno odesílá komunikační driver žádost o navázání spojení opakovaně ve stanoveném intervalu. Parametr interval navázání spojení lze editovat v Nastavení driveru na záložce Komunikace.

Identifikace stanice

Druhým komunikačním paketem po úspěšném navázání spojení je žádost o identifikaci stanice tzv. „Ident“. Tento požadavek je odeslán pouze jednou. Dojde-li v průběhu komunikace k přerušení a znovu navázání spojení, není již tento požadavek odeslán. V odpovědi stanice je obsažena informace o typu centrální jednotky stanice, která je dále využita například k omezení některých komunikačních funkcí u starších typů centrál.

Čtení dat

Čtení dat ze stanice probíhá periodicky, nebo na základě jednorázového požadavku runtime. Jednorázové čtení je užito například při čtení dat řízeného proměnnou, čtení databoxu, nebo čtení dat modulu IRC. Při periodickém čtení je hodnota proměnné aktualizována v nastaveném intervalu. Komunikační pakety jsou optimalizovány - sestavovány dynamicky podle aktuálního požadavku na množství požadovaných dat.

Řízení komunikace se stanicí

I periodické čtení dat lze řídit. Prostřednictvím řídicí proměnné je možné aktivovat či zastavit čtení dat ze stanice a to nastavením příslušného bitu do log.1 respektive log.0. Řídicí proměnná dále umožňuje aktivovat či deaktivovat záložní spojení se stanicí a funkci ukončit spojení po vyčtení dat lze využít nejen při spojení prostřednictvím modemu. Vazbu na proměnnou lze vytvořit ve správci struktury projektu u připojené stanice. Význam jednotlivých bitů řídicí proměnné je popsán v tabulce 0, která je součástí přílohy.

Stav komunikace se stanicí

Mimo standardních funkcí Reliance lze pro diagnostiku stavu komunikace se stanicí využít také proměnnou. Hodnota proměnné pak zobrazuje aktuální stav komunikace se stanicí. Vazbu na proměnnou lze vytvořit ve správci struktury projektu u připojené stanice. Význam jednotlivých bitů stavové proměnné je popsán v tabulce 0, která je součástí přílohy.

Zobrazení komunikací s podstanicemi

K dispozici je tzv.výpis komunikačních paketů, které jsou odesílány či přijímány na/z jednotlivých podstanic. Výpis obsahuje jméno stanice jíž je paket určen, nebo ze které přichází, délku paketu a čas odeslání či příjmu paketu. Barevně je zde odlišen typ paketu (navázání spojení, identifikace, čtení dat, zápis dat). Aplikátor tak může vizuálně kontrolovat množství přenášných dat a projekt z hlediska komunikací případně optimalizovat. Funkci výpisu lze aktivovat v nastavení driveru na záložce komunikace. Výpis komunikací lze zobrazit na záložce komunikace, po označení objektu komunikačního portu (sériového, síťového), nebo modemu.

The screenshot shows the 'Reliance - Teco driver' application window. The main window is titled 'Server' and displays a tree view of communication parameters for 'COM1'. Below the tree is a summary table. On the right, the 'Komunikační port' tab is active, showing a log of communication packets with columns for 'Paket', 'Stanice', 'Délka', and 'Čas'.

Jméno	Hodnota	Adresa	Typ	Typ hodnoty
Tecomat1	✓ CPM-1D	0	Tecomat	
PolohaVentilu	✓ 0	R102	Word	Reálná hod.
Horak	✓ True	R0.0	Bool	Reálná hod.
Cerpadlo	✓ True	R0.1	Bool	Reálná hod.
PoruchaCerpadla	✓ False	R0.2	Bool	Reálná hod.
PoruchaVentilu	✓ False	R0.3	Bool	Reálná hod.
Hladina	✓ 1000	R100	Word	Reálná hod.
Teplota	✓ 1000	R104	SmallInt	Reálná hod.

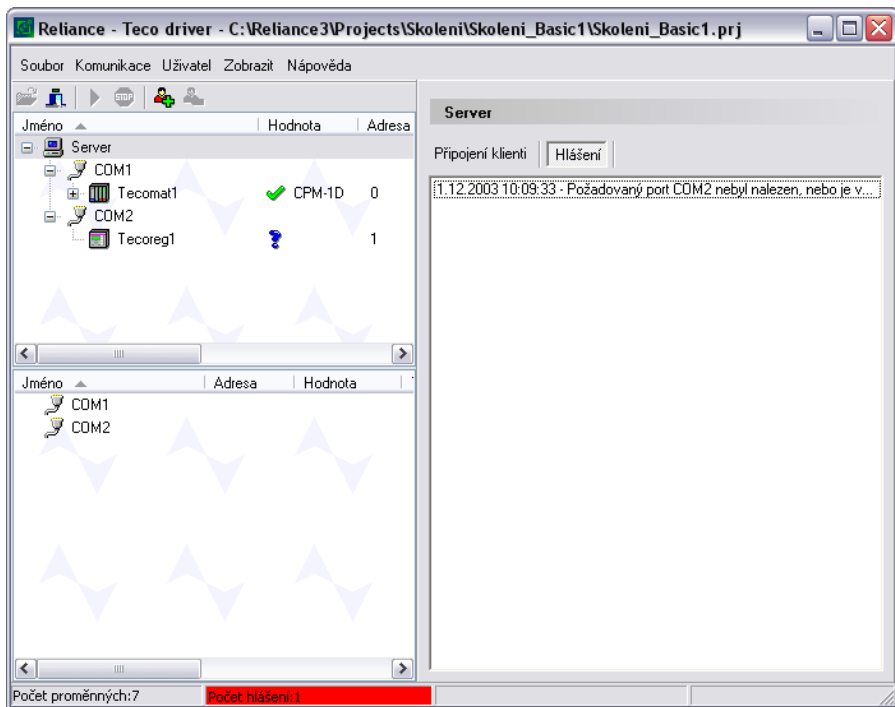
Jméno	Adresa	Hodnota	Typ	Typ hodnoty
Tecomat1	0	✓ CPM-1D	Tecomat	

Paket	Stanice	Délka	Čas
>Connect	Tecomat1	6	10.08.00
<Connect	Tecomat1	6	10.08.00
>Ident	Tecomat1	6	10.08.00
<Ident	Tecomat1	20	10.08.00
>ReadN	Tecomat1	18	10.08.00
<ReadN	Tecomat1	16	10.08.00
>ReadN	Tecomat1	18	10.08.01
<ReadN	Tecomat1	16	10.08.01
>WriteB	Tecomat1	14	10.08.01
<WriteB	Tecomat1	1	10.08.01
>ReadN	Tecomat1	18	10.08.02
<ReadN	Tecomat1	16	10.08.02
>ReadN	Tecomat1	14	10.08.02
<ReadN	Tecomat1	10	10.08.03
>ReadN	Tecomat1	18	10.08.03
<ReadN	Tecomat1	16	10.08.04
>ReadN	Tecomat1	14	10.08.04
<ReadN	Tecomat1	10	10.08.04
>ReadN	Tecomat1	18	10.08.05
<ReadN	Tecomat1	16	10.08.05
>ReadN	Tecomat1	14	10.08.05
<ReadN	Tecomat1	10	10.08.05
>ReadN	Tecomat1	18	10.08.06
<ReadN	Tecomat1	16	10.08.06
>ReadN	Tecomat1	14	10.08.06

Počet stanic: 1 Čtení/Zápis: 0/0 OK/Err/Timeout: 19/0/0

Diagnostika

Množství přenášených dat lze také optimalizovat na základě informací v systémové liště driveru. Zde jsou zobrazeny informace podle označeného typu objektu ve stromu. Užitečné mohou být například údaje o počtu přijatých či nepřijatých paketů, počtu paketů, které čekají ve frontě na odeslání, délce doby mezi odesláním a přijetím paketu (tzv. timeout) atp.. Dojde-li při běhu driveru k závažné chybě (např. není-li k dispozici komunikační port), je tato událost zaznamenána do tzv. výpisu hlášení. Výpis hlášení lze zobrazit po označení objektu server na záložce hlášení.

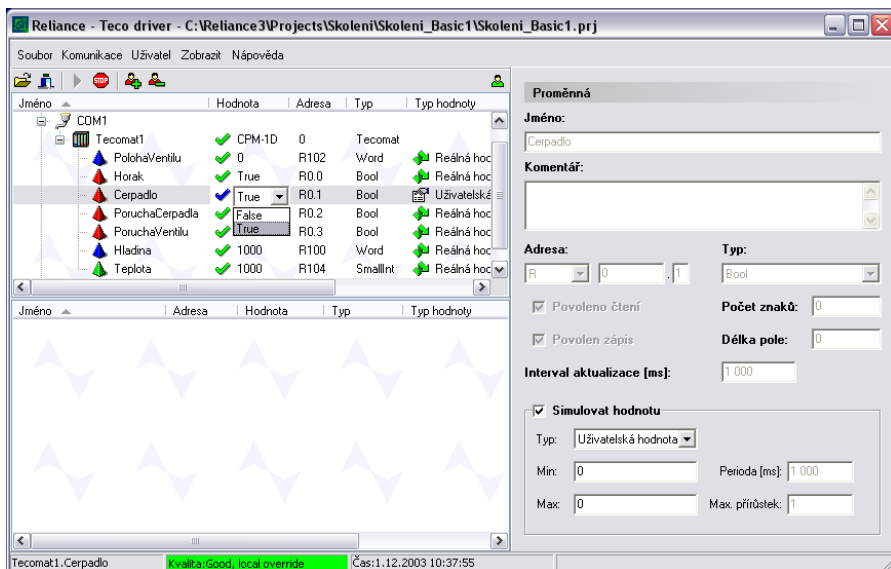


Kontrola vizualizačního projektu

Před načtením vizualizačního projektu proběhne kontrola všech datových souborů. Chybí-li, nebo je poškozen některý ze systémových souborů projektu, nedojde k jeho načtení. Informace o chybě při načítání projektu je obsažena ve výpisu chybových hlášení viz. kapitola diagnostika.

Simulace hodnot

Komunikační driver umožňuje simulaci hodnot proměnných, což je užitečné například pro účely ladění vizualizačního projektu. U kterékoliv proměnné lze zakázat čtení aktuální hodnoty ze stanice a nastavit vlastní testovací hodnotu. Lze také zvolit generování náhodné hodnoty či inkrementaci hodnoty v zadaném, intervalu (tzv.pilu). Editaci hodnoty lze vyvolat výběrem proměnné, označením buňky ve sloupci s aktuální hodnotou a stiskem klávesy F2. Simulaci hodnot smí provádět pouze uživatel se servisním oprávněním. Viz. obr.:



Přerušení spojení se stanicí

Přerušení spojení se stanicí je vyhodnoceno neobdrží-li komunikační driver od stanice platnou odpověď Nx za sebou, kde N je maximální počet chybných komunikací. Tento parametr lze editovat v Nastavení driveru na záložce Komunikace. V případě, že se jedná o paket pro navázání spojení tzv. „Connect“ je vždy N=1. Vyhodnocení poruchy komunikace se stanicí může být v runtime Reliance dodatečně zpožděno nastavením parametru Timeout poruchy ve Správci struktury projektu u připojení stanice na záložce Události.

Ukončení činnosti driveru

Komunikační driver je ukončen modulem Reliance Runtime při ukončení běhu vizualizačního projektu. Byl-li komunikační driver spuštěn samostatně pak i jeho ukončení musí provést uživatel. Je-li ukončení vizualizačního projektu zabezpečeno smí ukončení komunikačního driveru provést pouze uživatel k tomu oprávněný.

Zabezpečení

Editace parametrů nastavení driveru, simulaci hodnot a zastavení komunikací je povoleno pouze uživateli se servisním přístupovým právem.

Ukončení komunikačního driveru je povoleno pouze uživateli s přístupovým právem k ukončení běhu Runtime vizualizačního projektu.

Podpora cizích jazyků

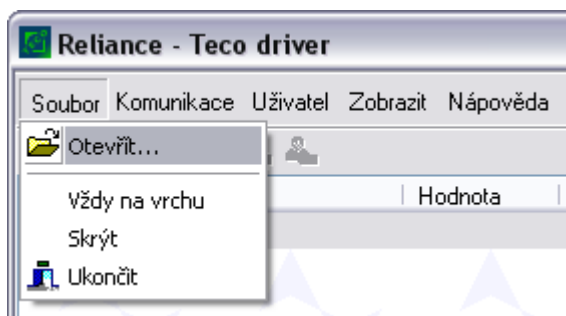
Pouhou změnou parametru v nastavení lze dynamicky zvolit jazyk. V současnosti jsou podporovány jazyky Čeština a Angličtina.

POPIS FUNKCÍ MENU

V této kapitole je uveden popis základních příkazů a funkcí, které lze zvolit v menu. Některé z nich lze také vyvolat kliknutím na tlačítko s příslušnou ikonou v panelu nástrojů, nebo stiskem klávesové zkratky. V podrobném popisu je u těchto položek ikona zobrazena, popřípadě je uvedena klávesová zkratka.

2.1.1. Menu Soubor

Menu ▶ **Soubor** obsahuje příkazy pro načtení vizualizačního projektu, skrytí a ukončení driveru.



 **Otevřít...**

Otevření a načtení vizualizačního projektu Reliance(*.prj).

Skryt

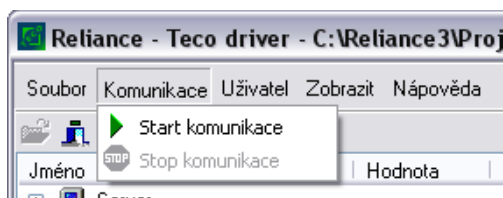
Skrytí driveru na pracovní lištu.

 **Ukončit**

Ukončení programu.

2.1.2. Menu Komunikace

V menu ▶ **Komunikace** se nacházejí příkazy pro start a ukončení komunikací driveru s připojenými podstanicemi.



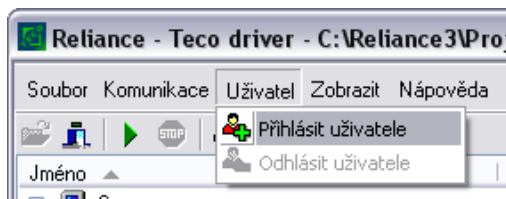
Start komunikace Zapnutí komunikace s připojenými stanicemi.



Stop komunikace Vypnutí komunikace s připojenými stanicemi.

2.1.3. Menu Uživatel

V menu ▶ **Uživatel** se nacházejí příkazy pro přihlášení a odhlášení uživatele. Po přihlášení uživatele se servisním oprávněním lze editovat parametry nastavení komunikačního driveru, simulovat hodnoty proměnných, vypnout a zapnout komunikace s podstanicemi. Je-li ukončení vizualizačního projektu zabezpečeno pak lze i činnost komunikačního driveru ukončit pouze po přihlášení uživatele příslušným oprávněním.





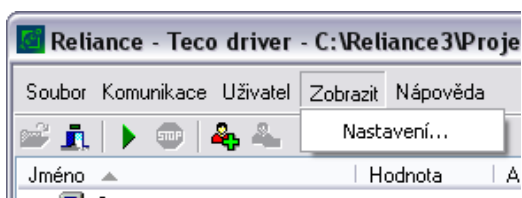
Přihlášení uživatele Přihlášení uživatele definovaného v projektu Reliance.



Odhlášení uživatele Odhlášení aktuálně přihlášeného uživatele.

2.1.4. Menu Zobrazit

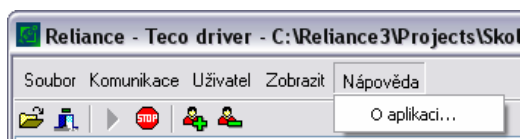
V menu **Zobrazit** jsou příkazy pro editaci parametrů komunikačního driveru .



Nastavení...

Zobrazení dialogu pro nastavení parametrů programu *Reliance - Teco driver*. Podrobný popis parametrů viz kapitola 2.6 NASTAVENÍ.

2.1.5. Menu Nápoř�ěda



O aplikaci

Zobrazení okna s informacemi o programu. Důležitá je informace o aktuální nainstalované verzi.

POPIS OBJEKTŮ KOMUNIKAČNÍHO DRIVERU

2.1.6. Stanice

Stanice je podřízený řídicí systém *Tecomat*, *Tecoreg* nebo *Tecomax*, se kterým OPC server komunikuje.

<i>Jméno</i>	Název stanice, jedinečný v rámci konfigurace.
<i>Komentář</i>	Nepovinný podrobnější popis stanice.
<i>Typ</i>	Typ stanice (<i>Tecomat</i> , <i>Tecoreg</i> , <i>Tecomax</i>).
<i>Typ připojení</i>	způsob připojení ke stanici (<i>přímé (COM port)</i> , <i>síťové(ethernet)</i> , <i>vzdálené (modem)</i>)
<i>Adresa</i>	HW adresa stanice. Je-li zvoleno připojení pomocí ethernetu je HW adresa ignorována.
<i>IP adresa</i>	síťová adresa stanice.
<i>Komunikační port</i>	Číslo sériového portu, pomocí kterého je stanice připojena.
<i>Komunikační rychlost</i>	Komunikační rychlost, kterou je stanice připojena.
<i>Timeout [ms]</i>	Maximální časová prodleva odpovědi stanice na dotaz OPC serveru.

2.1.7. Proměnná

Proměnná je základní objekt nesoucí informaci ze stanice ke klientovi a opačným směrem.

<i>Jméno</i>	Název proměnné, jedinečný v rámci stanice nebo v rámci složky.
<i>Komentář</i>	Nepovinný podrobnější popis proměnné.
<i>Adresa</i>	Datová zóna (X, Y, S, R, M), adresa v rámci datové zóny a číslo bitu (binární proměnná).
<i>Typ</i>	Datový typ proměnné (<i>Bool</i> , <i>Byte</i> , <i>Word</i> ...), tak jak je uložen v paměti stanice.

<i>Povoleno čtení</i>	Příznak zda je proměnná určena pro čtení.
<i>Povoleno zápis</i>	Příznak zda je proměnná určena pro zápis.
<i>Počet znaků</i>	Počet znaků proměnné typu řetězec.
<i>Délka pole</i>	Délka resp. počet prvků proměnné typu pole.
<i>Jednotky</i>	Fyzikální rozměr veličiny (nepovinný parametr).

Simulace

<i>Simulovat hodnotu</i>	Příznak zda má být hodnota proměnné simulována OPC serverem. Je-li hodnota proměnné simulována, je její kvalita nastavena na „Good, local override“.
<i>Typ</i>	Způsob simulace hodnoty (uživatelé zadaná hodnota, náhodné číslo nebo inkrementace hodnoty).
<i>Min, Max</i>	Rozsah simulované hodnoty (platí pro generování náhodné hodnoty a inkrementaci). Náhodné číslo resp. inkrementace je prováděna vždy v tomto rozsahu.
<i>Perioda [ms]</i>	Interval změny simulované hodnoty (platí pro generování náhodné hodnoty a inkrementaci).
<i>Max. přírůstek</i>	Maximální přírůstek simulované hodnoty (platí pro generování náhodné hodnoty a inkrementaci).

2.1.8. Modem

Představuje fyzický modem připojený k počítači, prostřednictvím kterého se stanice připojují.

<i>Komunikační port</i>	Číslo sériového portu, pomocí kterého je modem připojen.
<i>Komunikační rychlost</i>	Komunikační rychlost, kterou modem komunikuje.
<i>Provider</i>	Určení telefonního poskytovatele, k jehož službám se modem připojuje.

<i>Dial timeout</i>	Timeout vytáčení telefonního čísla. Neobdrží-li komunikační driver do stanoveného limitu odpověď od modemu je ukončeno spojení se stanicí.
<i>Cmd timeout</i>	Timeout povelu na modem. Neobdrží-li komunikační driver do stanoveného limitu odpověď od modemu je ukončeno spojení se stanicí.
<i>Init Cmd1</i>	1. inicializační řetězec. Je odeslán do modem před každým voláním.
<i>Init Cmd2</i>	2. inicializační řetězec. Je odeslán do modem před každým voláním.
<i>Dial Cmd</i>	Řetězec pro vytočení telefonního čísla.
<i>HangUp Cmd</i>	Řetězec pro zavěšení.

2.1.9. Složka

Složka je objekt, který plní pouze organizační funkci.

Jméno Název složky.

2.1.10. Simulace hodnoty proměnné

Simulovat hodnotu proměnné ručním zadáním lze pouze v případě, kdy je u příslušné proměnné zvolen typ simulace *uživatelská hodnota*. Editaci hodnoty lze vyvolat stiskem klávesy F2 po označení sloupce s hodnotou vybrané proměnné. Novou hodnotu lze zadat přímo nebo výběrem z nabídky, podle typu proměnné.

2.6 NASTAVENÍ

Toto dialogové okno lze otevřít z menu ▶ **Zobrazit**. Obsahuje obecné parametry týkající se práce s OPC serverem a připojení serveru ke stanicím. Parametry se ukládají do inicializačního souboru *Teco_Serv.ini*.

2.6.1 Obecné

- Jazyk* Volba jazyka prostředí (angličtina, čeština).
- Logovat hlášení* Aktivuje funkci logování chybových hlášení do souboru.
- Počet řádků výpisu hlášení* Maximální počet řádků ve výpisu hlášení.
- Zobrazovat chybové hlášky* Aktivuje či potlačí zobrazení chybových hlášení formou dialogu. Funkce je vhodná pro odhalení chyb v průběhu zprovoznění systému. Pro běžný chod komunikačního driveru doporučujeme funkci deaktivovat.
- Aktualizace hodnot v driveru* Volba pro aktualizaci hodnot v okně komunikačního driveru. **Nemá vliv na aktualizaci hodnot v Runtime**

2.6.2 Komunikace

Komunikace s připojenými stanicemi probíhá na principu dotaz–odpověď. Komunikační protokol implementuje několik mechanismů pro kontrolu správnosti přijatých dat. Je kontrolován počáteční a koncový znak, kontrolní součet, zdrojová a cílová adresa, délka odpovědi, volitelně pak časová značka. Lze také aktivovat funkci pro generování komunikačních paketů s různou délkou. Komunikační pakety jsou generovány dynamicky na základě požadavku připojených klientů.

Základní

- Adresa serveru* Adresa serveru; je doplňována do zpráv odesílaných na připojené stanice jako zdrojová adresa.

Max. počet chybných komunikací

Obdrží-li server na odeslaný dotaz nesprávnou či poškozenou odpověď, je tento dotaz znovu opakován. Dosáhne-li počet přijatých chybných zpráv maximálního zadaného počtu, není již odesílaný dotaz znovu opakován. Stav komunikace se stanicí je označen jako chybný, všechny komunikační pakety určené této stanici, které dosud čekaly ve frontě na odeslání, jsou vymazány a všechny proměnné této stanice mají nastavenou kvalitu „Bad, comm failure“.

Interval navázání spojení [s]

Není-li se stanicí navázáno spojení, nebo je-li se stanicí spojení přerušeno, je v pravidelném intervalu na tuto stanici odesílán paket pro navázání spojení (tzv. „Connect“).

Prodleva mezi příjmem a vysíláním [ms]

Časová prodleva mezi přijetím dat a odesláním dalšího dotazu na stanici

Maximální délka komunikačního paketu

Komunikační driver generuje dotazy na stanici tak, aby délka dotazu a délka odpovědi nepřekročila zadanou hodnotu. Implicitně je délka nastavena na maximum 255 bytů. Hodnotu je vhodné snížit například při vyšším stupni rušení komunikační linky. Někdy snížení vyžaduje typ přenosového média např. kabelová televize či radiové modemy.

Restart komunikace při počtu chybných komunikací

Překročí-li počet po sobě následujících chybných komunikací nastavenou hodnotu, je proveden restart komunikace. Restart je proveden pouze na komunikačním kanálu (COM port, TCP socket, ...), na kterém poruchy vznikly. Implicitní hodnota je „0“. Při této hodnotě je tato funkce vypnuta. Funkci je vhodné aktivovat v případě náhodných či pravidelných výpadků komunikace některých přenosových zařízení např. USB konvertory.

Zabezpečit komunikace různou délkou po sobě jdoucích paketů

Funkce zajistí generování paketů tak, aby dva po sobě jdoucí pakety neměly stejnou délku a současně aby odpovědi na dva po sobě jdoucí pakety neměly stejnou délku. Tímto je zamezeno přijetí chybných dat vinou zpoždění komunikačního paketu. Implicitně je funkce vypnutá. Funkci je vhodné aktivovat je-li zvolen typ připojení „síťové (Ethernet) / sériové (RS232,RS485)“ nebo je-li ke komunikaci použita síť Ethernet prostřednictvím virtuálních sériových portů.

Zabezpečit komunikaci ověřením časové značky

Při aktivování této funkce je do každého komunikačního paketu doplněn požadavek na vyčtení aktuálního času stanice. Při další komunikaci je pak časová značka porovnána s předchozí přijatou hodnotou. Je-li hodnota nižší pak nejsou data akceptována. Tímto je zajištěna časová kontinuita dat.

Komunikovat pouze prostřednictvím komunikačních zón

Zajistí generování komunikačních paketů přesně podle definovaných komunikačních zón.

Řízení toku dat

Aktivuje funkci řízení toku dat signálem RTS a DTR. Funkci je vhodné aktivovat například při použití převodníků bez automatického přepínání RTS.

Modem*Prodleva mezi jednotlivými voláními*

Časová prodleva mezi ukončením volání na stanici a voláním na stanici další v pořadí.

Prodleva při opakování volání na stejnou stanic

Časová prodleva mezi ukončením volání, například z důvodu přerušení spojení a opětovném voláním na stejnou stanici.

Prodleva příkazu pro přechod do řídicího režimu

Prodleva mezi ukončením komunikace a odesláním příkazu pro přechod modemu do příkazového režimu.

Diagnostika

Vypisovat komunikace

Aktivuje výpis komunikací v okně u objektů komunikačního portu, modemu a soketu. Implicitně je funkce vypnutá.

Počet řádků výpisu komunikací

Udává maximální počet zobrazovaných řádků ve výpisu komunikací.

3. PŘÍLOHY

KVALITA PROMĚNNÉ

Kvalita	Další upřesnění	Význam
<i>Bad</i>	<i>comm failure</i>	Hodnota není platná, nepodařilo se navázat spojení se stanicí.
	<i>last known value</i>	Hodnota je poslední známá platná hodnota, spojení se stanicí se přerušilo.
	<i>configuration error</i>	Hodnota není platná, chyba konfigurace; např. proměnná s tímto jménem není v driveru k dispozici.
	<i>out of service</i>	Hodnota není platná, proměnná není vyčítána; např. proměnná není aktivní.
<i>Uncertain</i>	<i>non-specific</i>	Nespecifikovaná hodnota, proměnná nebyla dosud vyčítána.
<i>Good</i>	<i>non-specific</i>	Hodnota je platná.
	<i>local override</i>	Hodnota je platná, simulovaná hodnota.

ŘÍZENÍ KOMUNIKACE SE STANICÍ

Hodnota	Význam
<i>\$01</i>	Aktivace spojení se stanicí
<i>\$02</i>	Po vyčtení dat ukončit spojení
<i>\$04</i>	Aktivace záložního spojení

STAV KOMUNIKACE SE STANICÍ

Hodnota	Význam
\$0001	Se stanicí se komunikuje
\$0002	Komunikace bez chyb
\$0004	Porucha komunikace
\$0008	Záložní spojení se stanicí
\$0010	Probíhá řízené čtení dat
\$0020	Probíhá řízený zápis dat
\$0040	Řízené čtení/zápis dat dokončeno bez chyb
\$0080	Řízené čtení/zápis dat dokončeno s chybou
\$0100	Modemové spojení – stanice čeká na volání
\$0200	Modemové spojení – volá se
\$0300	Modemové spojení – spojeno
\$1000	Vykonává se program - režim RUN (S2.2) - neimplementováno
\$2000	Napětí zálohovací baterie je nižší než 2,1 V (S35) - neimplementováno
\$4000	Porucha neaktivního spojení

ŘÍZENÍ MODEMU

Hodnota	Význam
\$01	Blokování modemu