

Mgr. Pavel K. Rotter

Průvodce systémem

LogiTouch™



Vydala firma **TECON spol. s r.o.**

PKR©2002

Průvodce systémem LogiTouch™

Autor: Mgr. Pavel K. Rotter

Copyright © TECON spol. s r. o., Hostinné, Česká republika

Tato publikace prošla jen částečnou jazykovou korekturou.

Tato publikace vznikla na základě informací dostupných v době tisku. Veškeré změny jsou vyhrazeny.

Všechny ochranné známky uvedené v této knize jsou majetkem jejich vlastníků

Žádná část této publikace nesmí být publikována a šířena žádným způsobem a v žádné podobě bez výslovného svolení autora a firmy TECON spol. s r. o.

TECON spol. s r. o.
Labský Mlýn 1
Hostinné 543 71
Česká republika

Tel.: 0438 / 54 11 00

Fax: 0438 / 54 12 56

e-mail: info@TECONsro.cz

http:// www.TECONsro.cz

Krok první: Představení systému LogiTouch

1. Co to vlastně je?

Systém LogiTouch spojuje logické řízení, vizualizaci a ovládání do jednoho kompaktního celku. LogiTouch přináší pro vaše aplikace vyšší přidanou hodnotu díky jednoduššímu vývoji aplikace, přehlednějšímu zobrazení na grafickém displeji a intuitivnějšímu ovládání dotykovou obrazovkou. Jestliže jste zatím používali programovatelný automat PLC a operátorský panel, LogiTouch vám může nabídnout menší potřebu propojování, úsporu místa a v neposlední řadě nižší náklady. Systém LogiTouch přichází v jednom kompaktním zařízení. Velikost celého systému je srovnatelná se středně velkým PLC. Instalace systému je díky integraci vstupů a výstupů do těla zařízení jednodušší a vyžaduje menší prostorové nároky než systém s PLC a operátorským panelem, nebo systém s PLC a přepínači, indikátory, zobrazovači apod.

2. Kompletní nabídka

Kompletní řada systémů LogiTouch obsahuje tři modely:
typ A obsahující 32 digitálních I/O (16 vstupů a 16 výstupů),
typ B s připojením k systému vzdálených I/O Flex Network,
typ C s připojením k rozšiřitelnému I/O systému Flex Network a přidavným sériovým portem pro externí zařízení, například řízení teploty, měniče frekvence apod.

Na graficky nebo systémově náročnější aplikace lze využít další řídicí terminály z nabídky firmy TECON spol. s r.o. – Graphic Logic Controllers firmy Proface v řadě GLC 2000.

3. Komu má sloužit tato příručka?

Tato příručka je určena pro zákazníky firmy TECON spol. s r.o., kteří přicházejí poprvé do kontaktu se systémem LogiTouch typ A.

V žádném případě tato útlá příručka nemůže a nechce nahradit uživatelský manuál ke konfiguračnímu software LogiTouch Editor ani manuál hardwarový k LogiTouch.

Autor tiše předpokládá, že čtenář je schopen správně spustit počítač PC s operačním systémem MS Windows, že dokáže nainstalovat konfigurační software LogiTouch Editor z dodaného CD a ke komunikačnímu portu PC správně připojit konfigurační kabel systému LogiTouch. Dále se předpokládá, že uživatel bude schopen správně připojit napájení k systému LogiTouch a vstupním a výstupním zařízením systému.

4. Co budete potřebovat?

- **systém LogiTouch,**
tato příručka je psána pro systém typu A, ale pro zvědavého čtenáře jistě nebude problém aplikovat uvedené poznatky na libovolný systém LogiTouch.
- **instalační CD software LogiTouch Editor**
- **konfigurační kabel pro komunikaci mezi PC a LogiTouch**
- **kabel pro připojení vstupů a výstupů LogiTouch,**
není podmínkou, uvedený příklad lze vytvořit i bez tohoto kabelu
- **napájecí zdroj 24 VDC**
- **křížový šroubovák**

5. Co tedy chceme dosáhnout?

Pomocí této příručky by se měl uživatel seznámit se specifičností systému LogiTouch, s typem jeho programovacího jazyka a s konfigurací vizualizačních obrazovek. Tyto záležitosti budou předvedeny na příkladu s motorem, který je připojen k systému, je spouštěn pomocí tlačítka na obrazovce a běží po předem určený čas, který je nastavitelný klávesnicí na obrazovce LogiTouch.

Krok 2: HARDWARE

LogiTouch

Systém LogiTouch typ A, je kompaktní zařízení obsahující

- zobrazovací jednotku – monochromatický podsvícený modrobílý LCD displej s rozlišením 320 x 240 bodů, s nastavitelným kontrastem zobrazení.
- vstupně výstupní systém s 16 digitálními vstupy a 16 digitálními výstupy vyvedenými v konektoru pro připojení propojovacího kabelu a s indikací sepnutí.
- konektor pro připojení konfiguračního kabelu pro nahrávání a monitoring celého projektu (logického řízení i vizualizace)
- konektor pro připojení napájení 24 VDC
- přepínač STOP/RUN pro řízení provádění logického řízení aplikace
- výstupní konektor ALARM, který je rozepnut v případě abnormálních podmínek provozu systému LogiTouch, nebo chyby v prováděném programu a lze jej využít k externí indikaci poruch nebo nouzovému odstavení technologie.

Krok 3: SOFTWARE

LogiTouch Editor

Systém LogiTouch se konfiguruje prostřednictvím software LogiTouch Editor. Tento software zahrnuje:

- konfigurační software pro sestavování grafických obrazovek vizualizace
- programovací software pro sestavování a ladění programu

v liniových diagramech

- software pro přenos (transfer) projektu do systému LogiTouch
- software pro monitorování procesu v liniovém diagramu a software pro simulaci proměnných pro vizualizační část projektu.

Vlastnosti LogiTouch Editoru

Software LogiTouch Editor vychází z osvědčeného nástroje GP-PR/PBIII V5.0 pro konfiguraci panelů řady GP firmy Pro-face a nástroje Pro-Control V3.0 pro grafické řídicí terminály GLC.

LogiTouch Editor je velice jednoduchý a intuitivní, protože automaticky sdílí databázi proměnných mezi vizualizační a řídicí částí projektu.

Jednoduché prvky obrazovek jako jsou spínače a indikační lampy je možné vytvářet pouhým přetažením proměnné z liniového diagramu programu v řídicí části projektu.

Celý projekt (vizualizaci i řídicí program) je možné přenést jedním kliknutím myši prostřednictvím jediného konfiguračního kabelu.



Tipy

Co je to proměnná?

V systému LogiTouch jsou všechny vstupy a výstupy a vnitřní pomocné kontakty reprezentovány jako proměnné. Každá proměnná může mít přiřazeno jméno, pod kterým vystupuje v celém projektu.

Krok 4: LogiTouch Editor Demo

Spustěte program LogiTouch Editor z nabídky Start nebo prostřednictvím ikony na pracovní ploše:

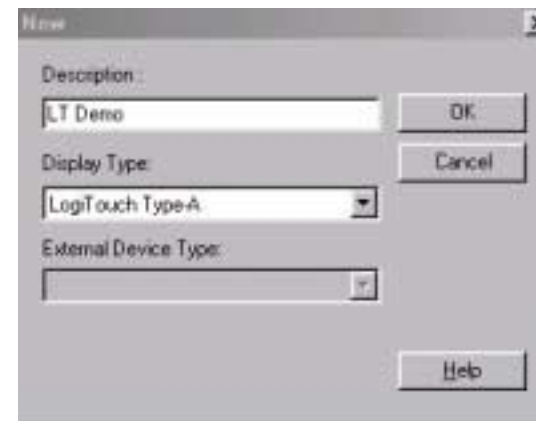


Na obrazovce se objeví okno Project Manager – aplikace sloužící ke spuštění jednotlivých modulů LogiTouch Editoru.



Pro vytvoření nového projektu klikněte myší na ikonu **NEW**, .

Pojmenujte nový projekt v poli **Description**, například LT Demo a zvolte zařízení LogiTouch Type-A v poli **Display Type**.

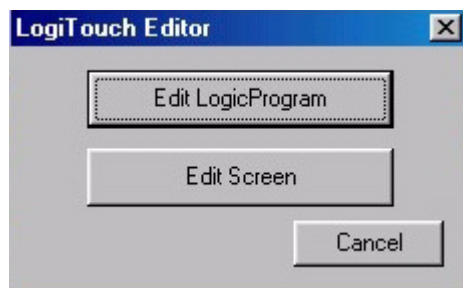


Tipy

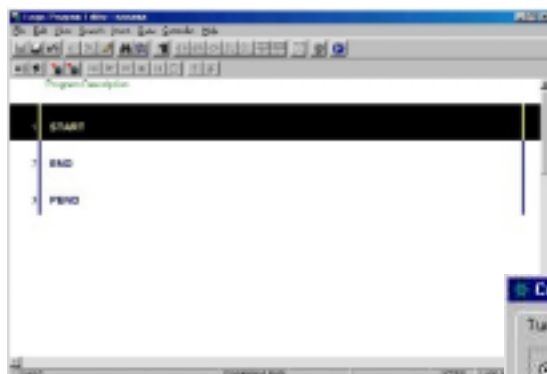
External Device Type

Tato nabídka je přístupná pouze pro LogiTouch systémy typu C, které disponují interface pro připojení vstupů a výstupů sítě FlexNetwork a dalšího zřízení (external device) komunikujícího po sériové lince.

Po kliknutí na OK se objeví následující dialogové okno. Klikněte na tlačítko **Edit LogicProgram**.



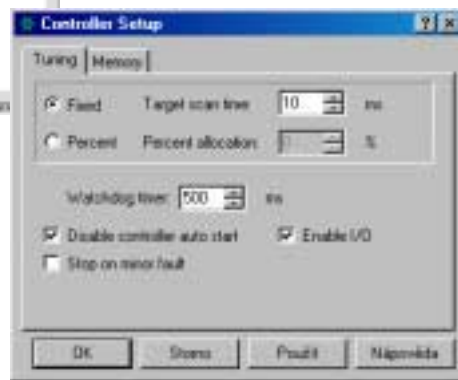
Jak vidíte software pro konfiguraci programu v liniových diagramech Logic Program Editor se spustil v novém okně.



První a velice důležitou věcí, kterou v Editoru uděláme je povolení fyzicky připojených vstupů a výstupů systému LogiTouch. Standardně jsou totiž tyto I/O zakázány pro

potřeby ladění systému. Otevřete z menu nabídku Controller Setup prostřednictvím položek Controller -> Setup.

V otevřeném dialogovém okně zaškrtněte volbu Enable I/O.



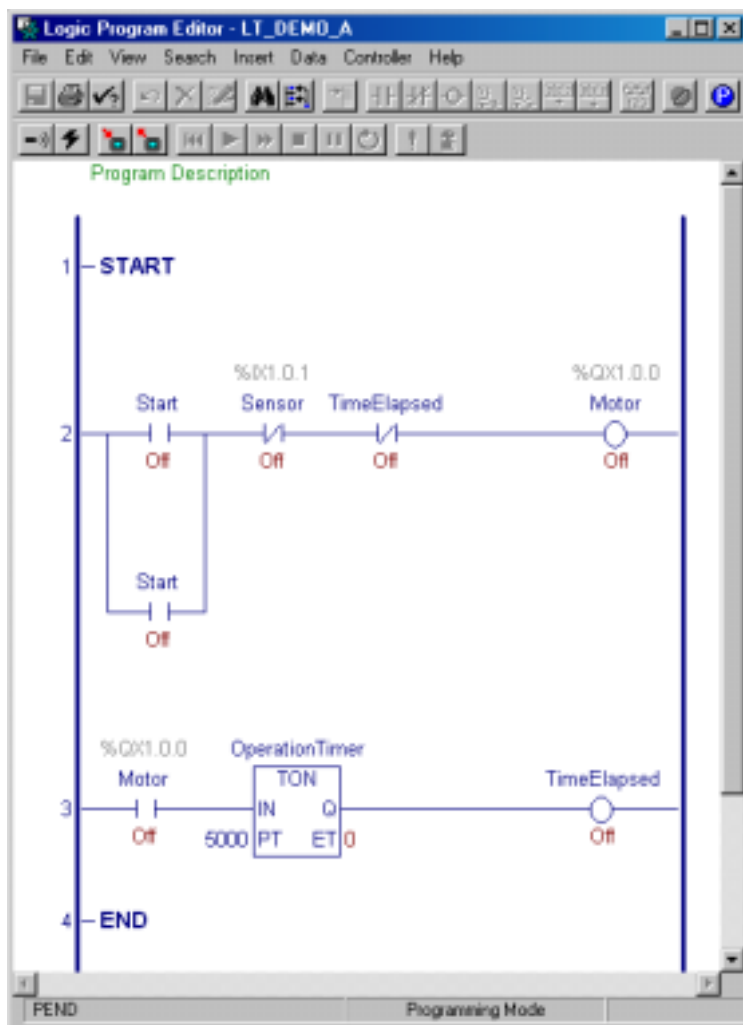
Když spustíte Logic Program Editor, otevřete také pomocí menu Data -> Configure I/O okno konfigurace fyzických vstupů a výstupů.




Pojmenujte fyzické vstupy a výstupy LogiTouch. V tomto příkladu použijeme jeden fyzický vstup systému (například I1) jako čidlo poruchy motoru (je-li motor v pořádku bude tento vstup neaktivní, rozepnutý) a jeden fyzický výstup (například Q0) ovládání motoru. Dvojitě klikněte vedle vybraného bodu a запиšte jméno. Není nutné čidlo ani motor fyzicky připojit, pro demonstraci nám stačí systémová reprezentace I/O.




Nyní vytvoříme program v liniovém diagramu. Program bude mít dvě příčky – rungy a bude nakonec vypadat následovně.

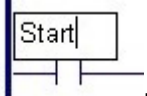



Abychom mohli vkládat instrukce potřebujeme další volnou příčku – rung. Klikněte na tlačítko pro přidání příčky **Insert Rung** .

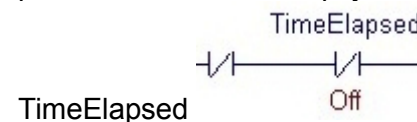




Jako první potřebujeme do programu vložit tlačítko, kterým budeme spouštět motor.

Klikněte na ikonu pro vložení spínacího, v klidu rozepnutého kontaktu (Normally-open) .

Klikněte na kontakt v liniovém diagramu a pojmenujte jej Start (kliknutím nad tlačítko aktivujte zadávací pole) .

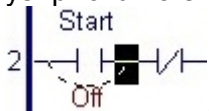
Dále potřebujeme do podmínky vložit dva rozpínací kontakty (Normally-close) Contacts pro čidlo poruchy motoru a pro indikaci ukončení časování. Kontakty vložené takto na příčku reprezentují logickou funkci AND – podmínka bude splněna jestliže bude sepnut kontakt Start A SOUČASNĚ bude rozepnut tento nový rozpínací kontakt. Použijeme tlačítko pro vložení rozpínacího kontaktu . První rozpínací kontakt ponechme zatím nepojmenovaný a druhý kontakt pojmenujme



Nyní vytvoříme výstupní kontakt , který bude aktivován, jestliže podmínka složená před ním na příčce bude splněna. Také jej zatím nepojmenujeme .

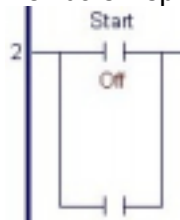
Dále vytvoříme paralelní podmínku ke kontaktu Start. Tato část podmínky bude splněna, když bude aktivní kontakt Start NEBO tento nově vložený kontakt. Tato paralelní odbočka bude reprezentovat logickou funkci NEBO častěji nazývanou OR.

Jednoduše uchopte myší příčku nalevo od kontaktu Start a přetáhněte jí



napravo od kontaktu.

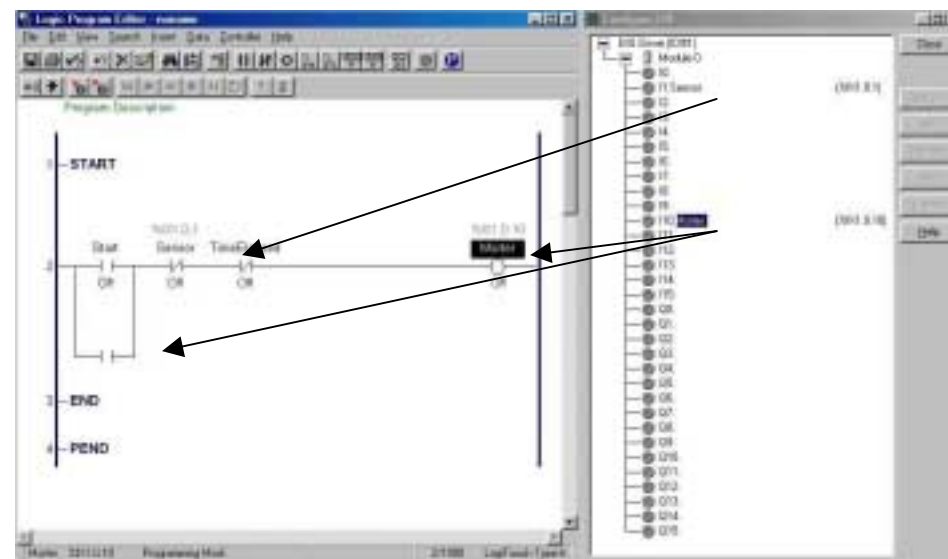
Vznikne paralelní odbočka příčky, na kterou vložíme další spínací



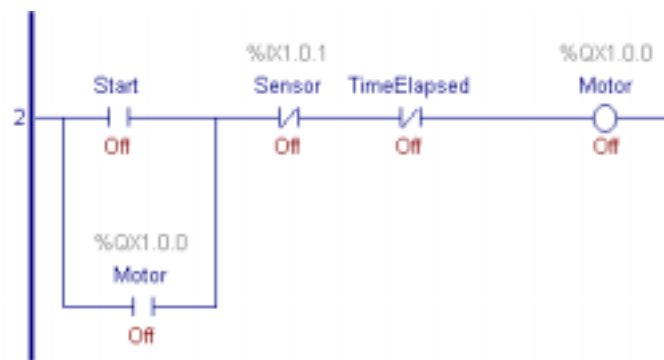
kontakt . Opět ho zatím necháme nepojmenovaný

Pojmenování kontaktů

Pomocí myši přetáhneme symboly z okna konfigurace vstupů a výstupů přímo do liniového diagramu. Uchopte popisek Sensor a přetáhněte jej do programu na první rozpínací kontakt na první příčce. Výstup „Q0.Motor“ přetáhněte na zbývající volná místa nepojmenovaných kontaktů v diagramu.




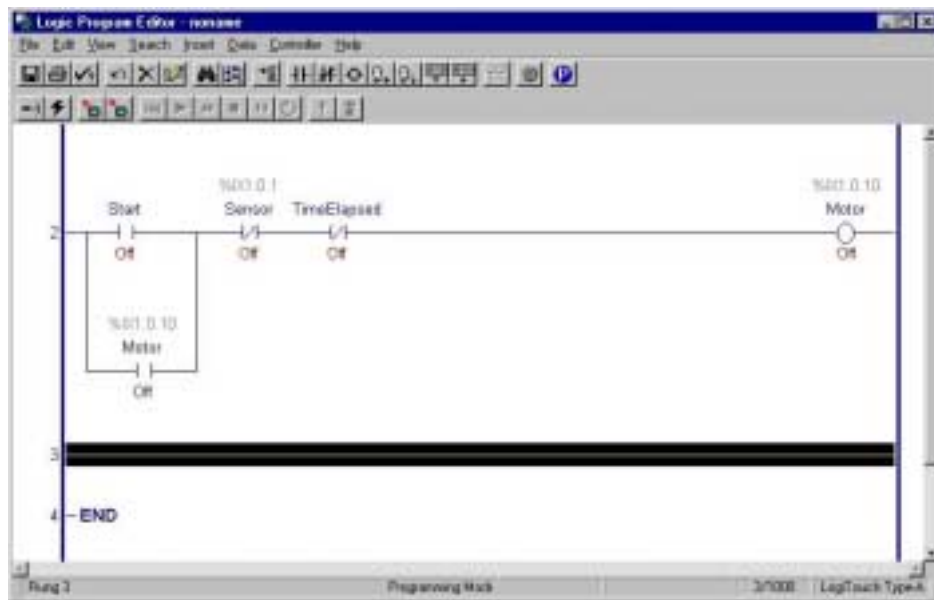
První příčka bude tedy vypadat takto






Tipy

Přetahovat proměnné lze také ze seznamu Variable List.

Vytvoříme druhou příčku. Vložte prázdnou příčku tlačítkem .

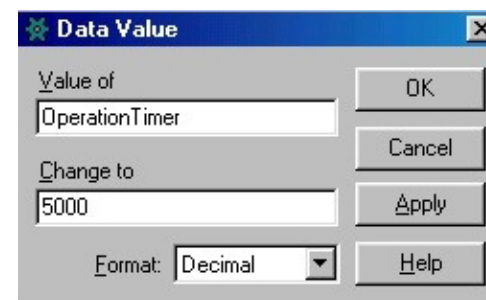


Vložte spínací kontakt .  Zatím nechte kontakt nepojmenovaný.



Nyní vložíme do programu instrukci spínacího časovače (On Delay Timer) pomocí ikony , a pojmenujeme jej OperationTimer



. Spínací časovač funguje tak, že po aktivaci postupně načítá milisekundové tiky až do přednastavené hodnoty (PT), po té je podmínka splněna a je vykonána instrukce na straně výstupu příčky. Dvojitě klikněte na číslo vedle popisku PT. Objeví se dialogové okno pro změnu hodnoty proměnné.



Zapiště hodnotu 5000 do pole **Change to**. Časovač je teď nastaven na 5000 ms, tedy na 5 sekund.

Teď ještě vložíme výstupní instrukci na pravou stranu příčky  a necháme její jméno zatím prázdné .

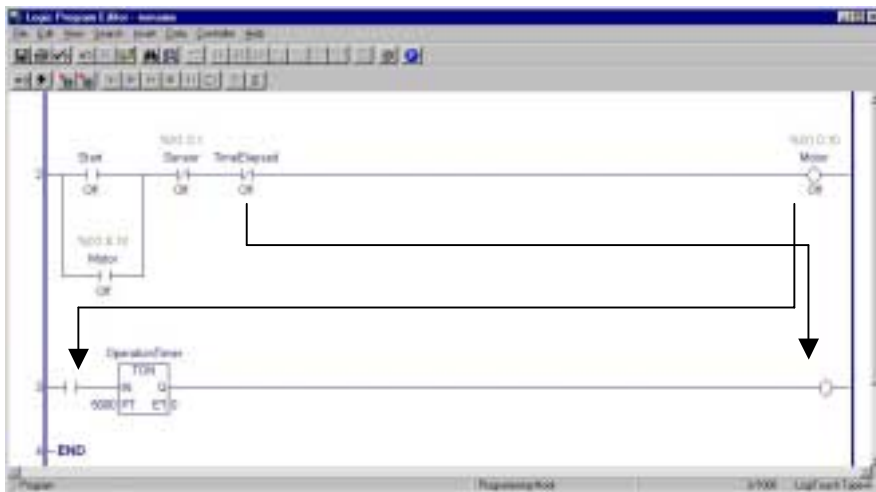


Spínací časovač lze také vložit z menu sekvencí položek **Insert -> Instruction -> Insert Instruction -> TON**.

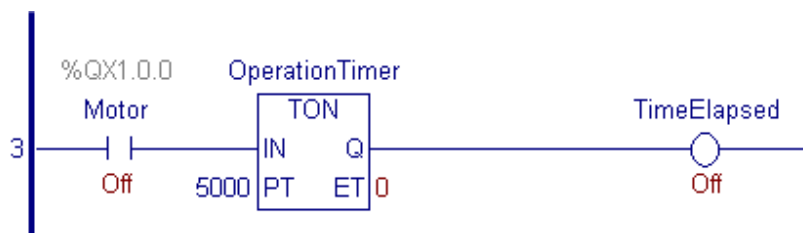
Instrukce časovače musí být pojmenována jako proměnná.

Přednastavená hodnota časovače se udává v milisekundách.

Proměnné lze v Logic Program Editoru přetahovat také z jedné příčky do druhé. Přetáhněte kontakt Motor do spínacího kontaktu v druhé příčce a kontakt Time Elapsed do výstupní instrukce.



Nyní by druhá příčka měla vypadat takto.



Tipy

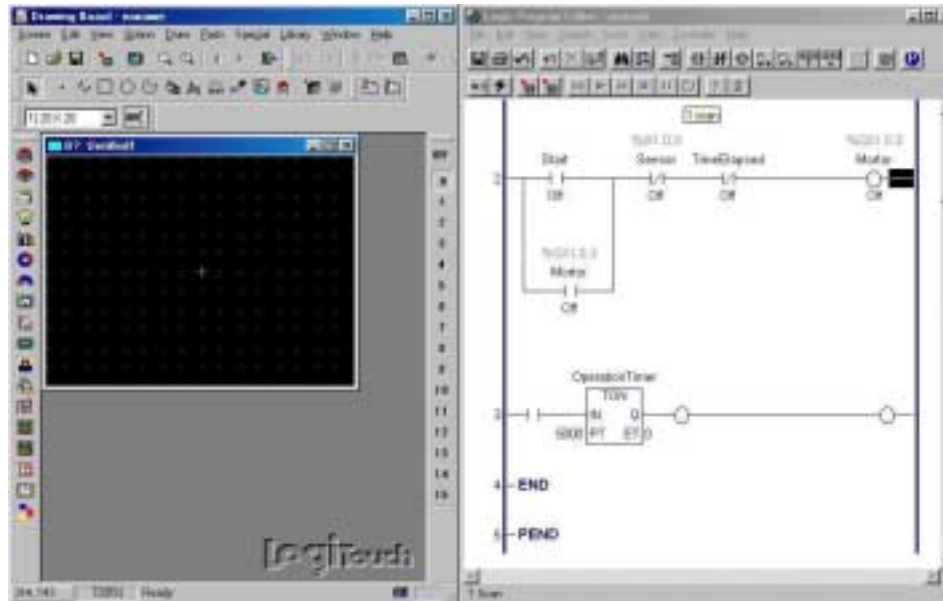
Proměnná TimeElapsed byla vytvořena v první příčce jako interní proměnná. Symbol lze také přetáhnout ze seznamu proměnných – Variable List.

V okamžiku, kdy je soubor uložen jsou symboly registrované v seznamu proměnných automaticky importovány do systému pro tvorbu vizualizačních obrazovek – **Screen Editor**.

Pamatujte, že soubor musí být nejprve uložen, aby se proměnné mohly sdílet mezi jednotlivými aplikacemi LogiTouch Editoru.

Nyní se dostáváme k tvorbě vizualizace – tvorbě grafické obrazovky pro ovládání motoru s časovým spínačem.

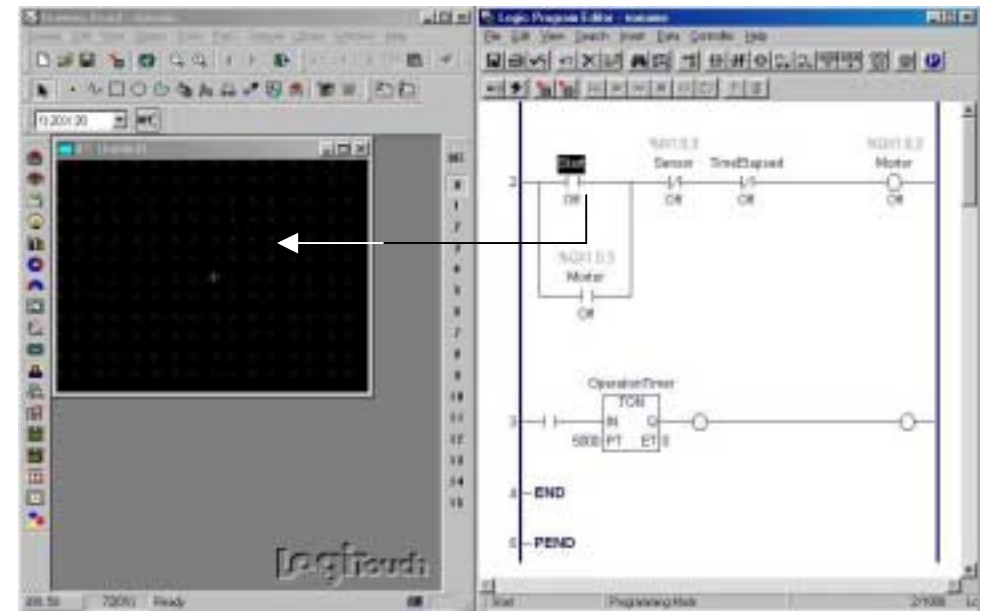
Spusťte z okna Project Manageru aplikaci Drawing Board tlačítkem Screen v řádku Editor:



Tipy

Nastavte si zobrazení tak, aby okna aplikace **Drawing Board** a aplikace **Logic Program Editor** bylo možné zobrazit současně na jedné obrazovce, například tak jako na výše uvedeném obrázku.

Vyberte kontakt Start z liniového diagramu Logic Program Editor a přetáhněte jej do aplikace Drawing Board na novou základní obrazovku. Základní (base) obrazovka se zobrazuje na displeji panelu. V konfigurační aplikaci Drawing Board vidíte obrazovku přesně tak, jak bude vypadat ve skutečnosti (WYSIWYG).



Když kontakt Start „upustíte“ na obrazovku otevře se dialogové okno pro vkládání bitového tlačítka **Bit Switch Settings**. Vyberte funkci „zvonkového tlačítka“ pro okamžité sepnutí - Momentary (dokud budeme tlačítko držet, bude se přenášet jeho hodnota jako sepnuto, když jej pustíte, kontakt se opět rozezne) a umístěte tlačítko na plochu obrazovky - **Place**.

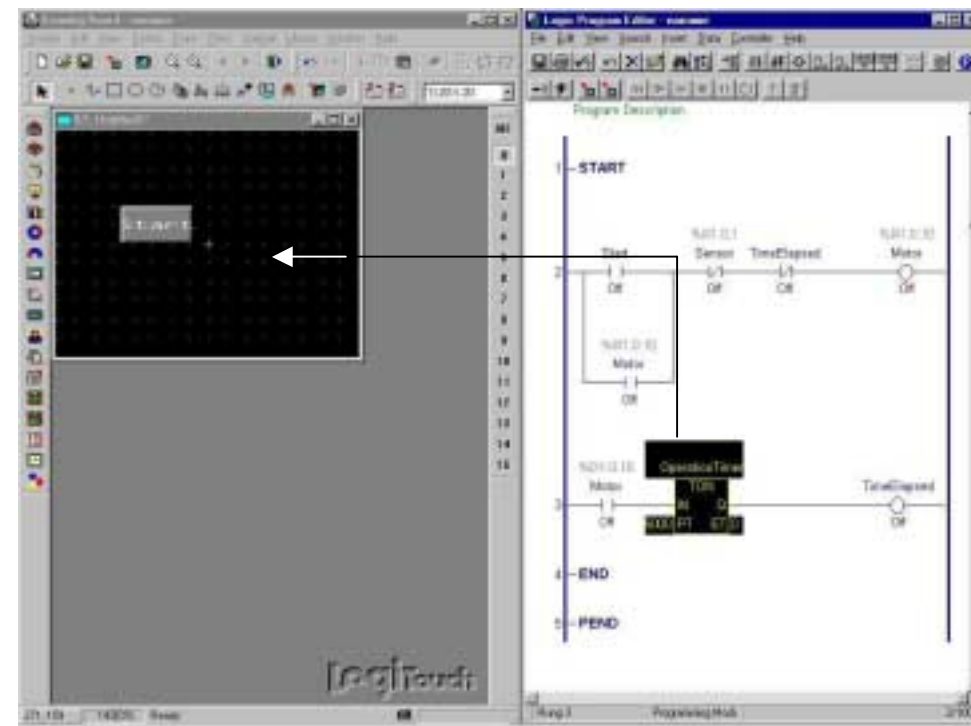


Tipy

Pamatujte, že instrukce musí být vybrána. Vybrání pouze jména symbolu nestačí k přetažení.

V nabídce nastavení tlačítka je možné uživatelsky přizpůsobit tvar, barvy i popisek tlačítka. Standardně se do popisku (Label) tlačítka přenáší jméno proměnné.

Nyní přetáhněte časovač **OperationTimer** do okna kreslení vizualizace.



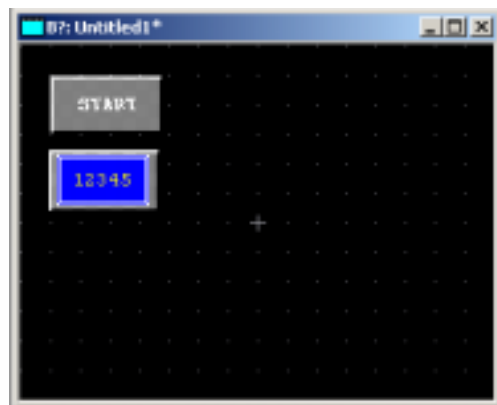
Když je do okna kreslení přetažen časovač je automaticky rozpoznán a objeví se dialogové okno pro konfiguraci zobrazení vstupní hodnoty, zadávané pomocí klávesnice – **Keypad Input Display**.

Pomocí vyskakovací klávesnice (pop-up) můžeme dotykem na obrazovce měnit přednastavenou hodnotu časovače (OperationTimer.PT) a tím nastavovat dobu chodu motoru v milisekundách.

V dialogovém okně **Keypad Input Display** vyberte zobrazovanou adresu – Word Address – proměnnou OperationTimer.PT.



Můžete ještě změnit parametry zobrazení pod záložkou Display Format a po té klikněte na tlačítko **Place** a umístíte vstupní displej na obrazovku. Základní obrazovka bude tedy vypadat takto:




Dále umístíte na obrazovku indikaci chodu motoru. Opět pouze jednoduše přetáhněte **výstupní** instrukci Motor z liniového diagramu do obrazovky vizualizace.

System detekuje, že se jedná o výstup a automaticky nabídne dialogové okno pro konfiguraci světelného indikátoru **Lamp**.



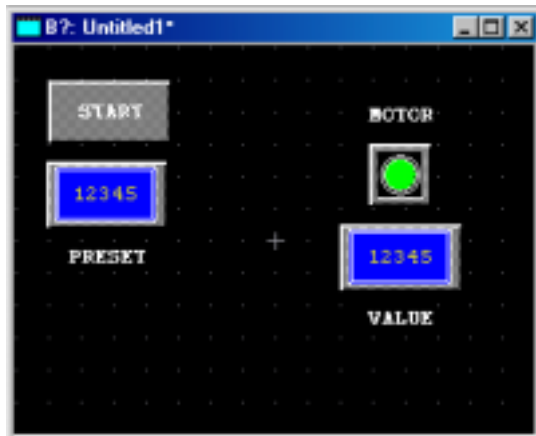
Jako adresa je vám automaticky nabídnuta přenášená proměnná z liniového diagramu, v našem případě proměnná Motor. Umístíte světelný indikátor na obrazovku tlačítkem Place.


Jako poslední prvek této ukázkové obrazovky umístíme numerický zobrazovač aktuální hodnoty časovače, na kterém uvidíme jak časovač načítá milisekundové intervaly až do přednastavené hodnoty OperationTimer.PT.

Z nabídky připravených prvků vizualizace v aplikaci Drawing Board vyberte pomocí ikony  numerický displej **Value Display**.

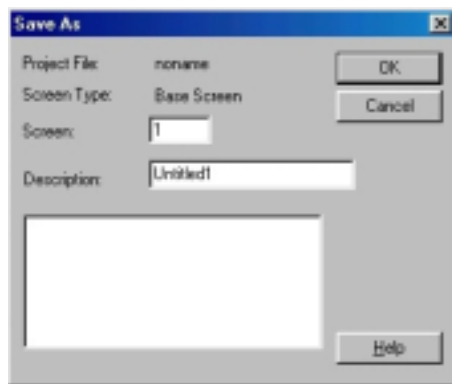
V dialogovém okně pro konfiguraci zobrazovače vyberte v poli Word Address pomocí šipky dolů proměnnou OperationTimer.ET (aktuální hodnota) a zobrazovač umístíte na obrazovku tlačítkem Place.

Základní obrazovka bude nakonec vypadat nějak takto:



Vložené prvky můžete ještě na obrazovce pojmenovat pomocí nástroje pro vkládání textu .

Základní obrazovku uložte buď ikonou s disketou, nebo prostřednictvím menu [File] -> [Save]. Při prvním uložení nové obrazovky se objeví dialogové okno pro očíslování a pojmenování obrazovky.

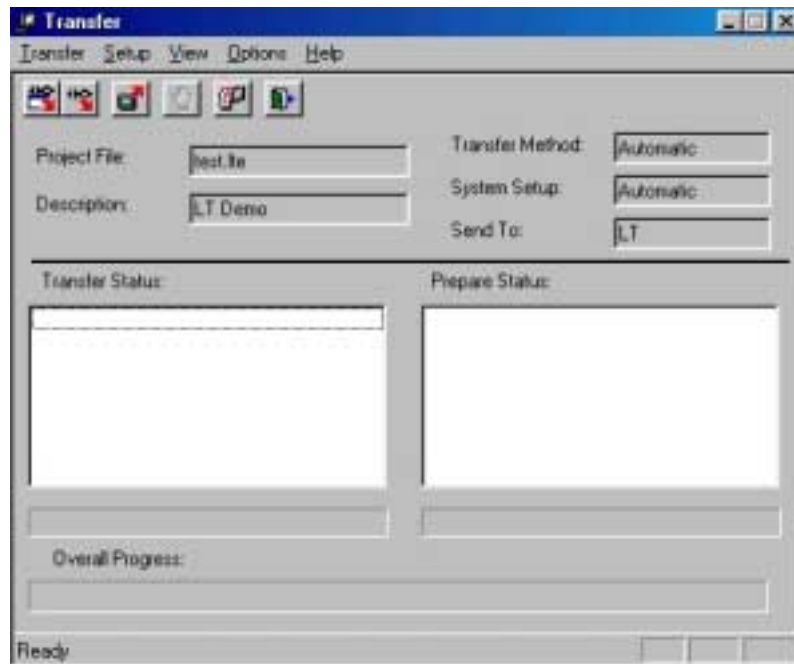


Pojmenujte obrazovku číslem 1 do pole Screen a do pole Description můžete napsat nějaký svůj popis podle kterého obrazovku v seznamu pak snadno najdete.



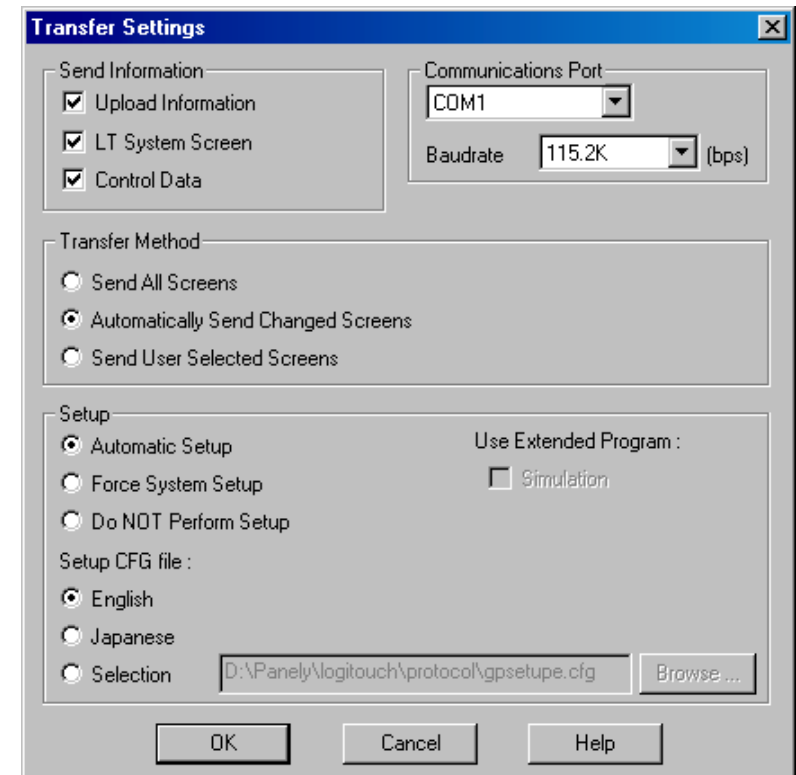
Obrazovka s číslem jedna je standardně určena jako první, která se objeví po startu systému na obrazovce LogiTouch (lze změnit v nastavení systému).

Opusťte aplikaci **Drawing Board** a **Logic Program Editor**, a klikněte na ikonu **Transfer** v **Project Manageru**. Objeví se následující okno




Nejprve v položce menu Setup -> Transfer Setting nastavte potřebné parametry pro spojení PC se systémem LogiTouch.

Nejprve nastavte komunikační port počítače ke kterému je LogiTouch připojen konfiguračním kabelem. Maximální rychlost přenosu projektu je 115,2 kbaudů.




Ostatní položky nastavte podle předchozího obrázku. Nastavení Transferu uložte tlačítkem OK.

Transfer spusťte tlačítkem  nebo z menu vyberte Transfer -> All Send. Sledujte na obrazovce PC a LogiTouch probíhající přenos. Vyčkejte než se přenášení projektu ukončí.

Po kompletním ukončení přenosu se LogiTouch resetuje a zobrazí obrazovku vizualizace, tak jak byla nakonfigurována. Přepínačem na zadní straně LogiTouch přepnete systém do modu běhu programu RUN.



Tipy

Jestliže je spuštěn Transfer ikonou  je současně do LogiTouch přenášena jak program logického řízení, tak i obrazovková data vizualizace.

V případě použití „klasického“ řešení je nutné přenášet zvlášť data vizualizace do grafického panelu a zvlášť program do programovatelného automatu PLC a to většinou dvěma různými software a různými kabely.

Ověřte správnost funkce celého projektu:

1. Jestliže se dotknete tlačítka Start motor se spustí a točí se po dobu určenou přednastavenou hodnotou.

Jestliže máte fyzicky připojen motor k výstupu LogiTouch budete moci sledovat skutečné ovládání. V případě, že motor připojen nemáte sledujte indikátor běhu motoru na obrazovce LogiTouch. Současně můžete sledovat na zobrazovači aktuální hodnoty časovače jak postupně narůstají až k přednastavené hodnotě. Současně by se měla rozsvítit LED indikace výstupu na těle LogiTouch.

2. Nastavte pomocí obrazovky LogiTouch novou přednastavenou hodnotu časovače

Dotknutím se zobrazovače přednastavené hodnoty vyvoláte „vyskakovací“ klávesnici na které zadejte novou přednastavenou hodnotu časovače v milisekundách. Jestliže se spletete použijte tlačítko CLR pro vymazání zadávané hodnoty. Vloženou hodnotu potvrďte tlačítkem Enter.

3. Opakujte krok 1. s novou přednastavenou hodnotou časovače a zkontrolujte zda je vše v pořádku.

4. Něco nepracuje?

Jestliže Váš systém LogiTouch nepracuje tak jak je popsáno výše, zkontrolujte, zda se projekt správně přenesl z PC do LogiTouch, máte v pořádku program logického řízení, LogiTouch je v modu RUN a obrazovka vizualizace je správně nakonfigurována. V případě větších problémů kontaktujte oddělení technické podpory dodavatele, firmy **TECON spol. s r.o.**