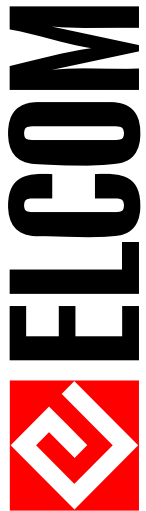




 **ELCOM**



Soft-PLC systémy ICP DAS se  
softwarem ISaGRAF



# Přehled produktů ICP DAS

## Prostředky pro měření a sběr dat

Zásuvné karty pro ISA a PCI sběrnici



Externí vstupy a výstupy pro sběrnici  
RS-485 s ASCII protokolem

Externí vstupy a výstupy pro sběrnici  
RS-485 s Modbus/RTU protokolem



# Přehled produktů ICP DAS

## Prostředky pro měření a sběr dat

Modulární distribuované vstupy a výstupy



Modulární distribuované vstupy a výstupy pro Ethernet

Zakončovací panely pro úpravu signálů, svorkovnice a kabely



# Přehled produktů ICP DAS

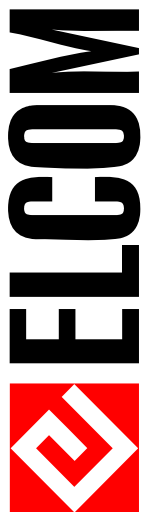
## Distribuované řídicí systémy

Mikrokontroléry s operačním systémem MiniOS7



Modulární kontroléry s operačním systémem MiniOS7

Modulární kontroléry s operačním systémem Windows CE.net nebo Linux



# Přehled produktů ICP DAS

## Průmyslová komunikace

Multiportové komunikační karty



Převodníky pro sériové sběrnice



Produkty pro sběrnici FRnet



# Přehled produktů ICP DAS

## Průmyslový Ethernet

Ethernetové přepínače



Průmyslové mediakonvertory



Ethernetové komunikační brány



# Přehled produktů ICP DAS

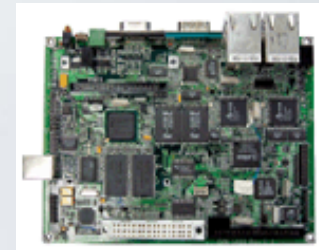
## Počítače a displeje

Ethernetové LED displeje

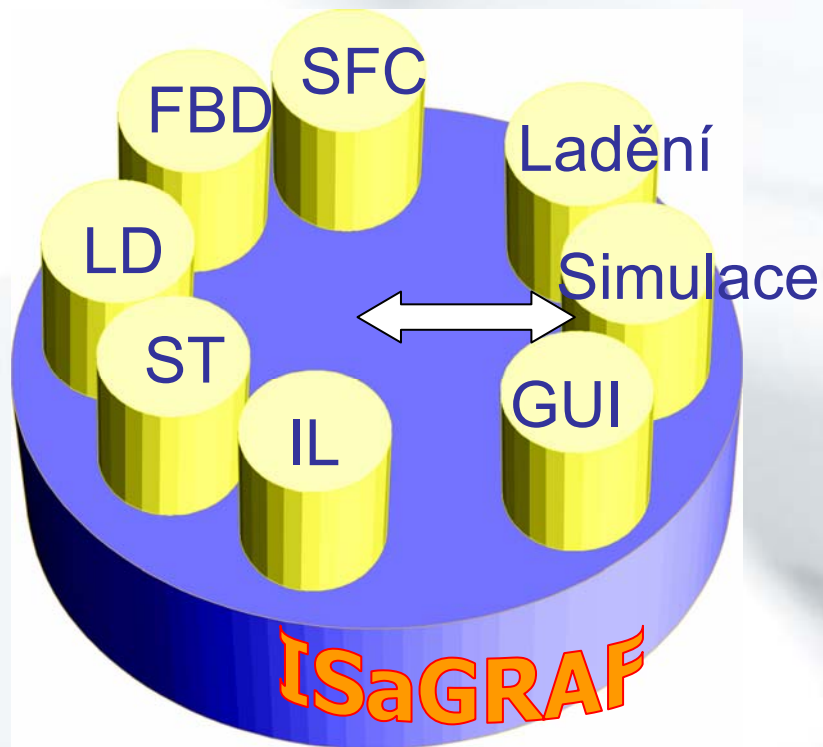


Displeje a HMI terminály

Vestavné počítače a mainboardy



# Co nabízí systém ISaGRAF

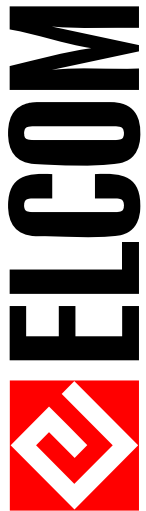


- IEC61131-3 standardní OPEN PLC jazyky
- Podporuje 6 programovacích jazyků LD, FBD, ST, IL, SFC, FC
- Prostředí: Windows 95, 98, XP Windows NT, 2000

# Cílový hardware: kontroléry WinCon, LinCon



- Kombinují přednosti PLC a počítače
- Možnost současného řízení i vizualizace
- VGA, Ethernet, USB, PS/2 rozhraní
- CompactFlash karta
- Modbus/TCP, RTU protokol
- InduSoft HMI/SCADA software
- IsaGRAF Runtime
- Remote Web HMI



# Cílový hardware: kontroléry I-8000



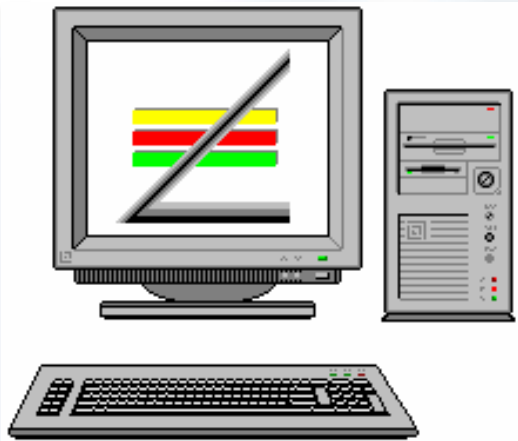
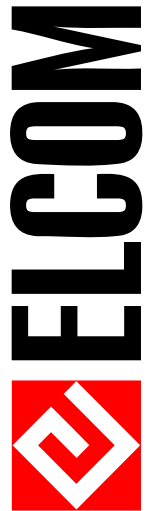
- CPU i-80188
- Paměť Flash, SRAM, NVSRAM
- RTC
- Sběrníková vana zásuvné moduly I-8000
- Komunikace RS-232/485, Ethernet
- Runtime pro ISaGRAF SoftPLC
- Protokoly DCON, ModbusRTU/TCP, CAN
- Operační systém MiniOS7 kompatibilní s DOS

# Cílový hardware: mikrokontroléry I-7188



- Systém jako u mikrokontrolérů I-7188
- Runtime pro ISaGRAF SoftPLC
- Konfigurace I/O pomocí Xsocket modulů
- Možnost vlastního vývoje Xsocket modulu
- Moduly s klávesnicí, displejem nebo samostatná deska

# ISaGRAF: Propojení cílové platformy s vývojovým systémem



ISaGRAF Workbench

Download Program  
On-Line Monitoring  
On-Line Control

←→

RS232 or RS485  
Ethernet



W-8037, W-8337, W-8737



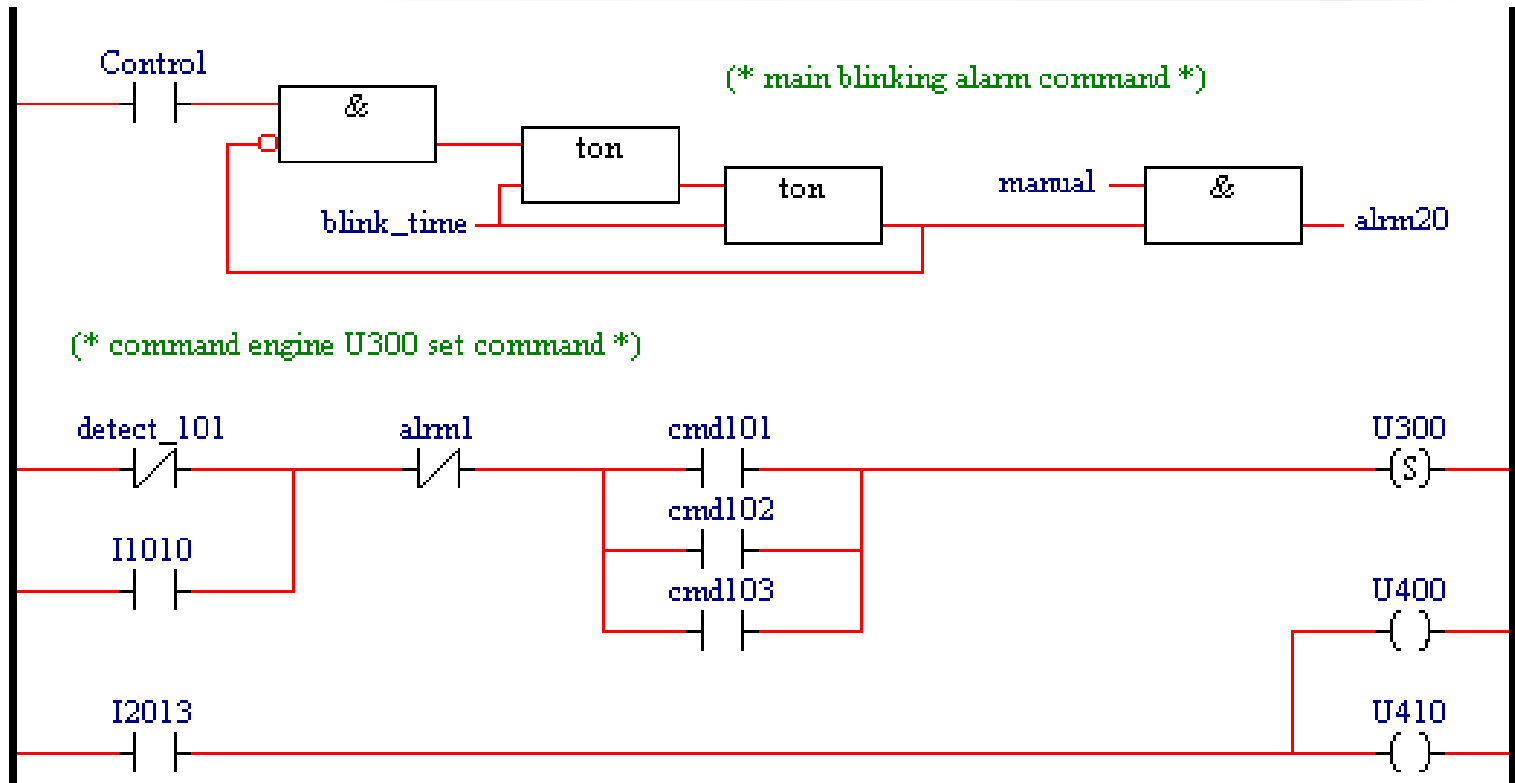
I-8417 , I-8817  
I-8437 , I-8837



I-7188EG , I-7188XG

# ISaGRAF Programovací jazyky: FBD a LD

## Function Block Diagram



## Ladder Diagram

# ISaGRAF Programovací jazyky: ST a IL

## Structural Text

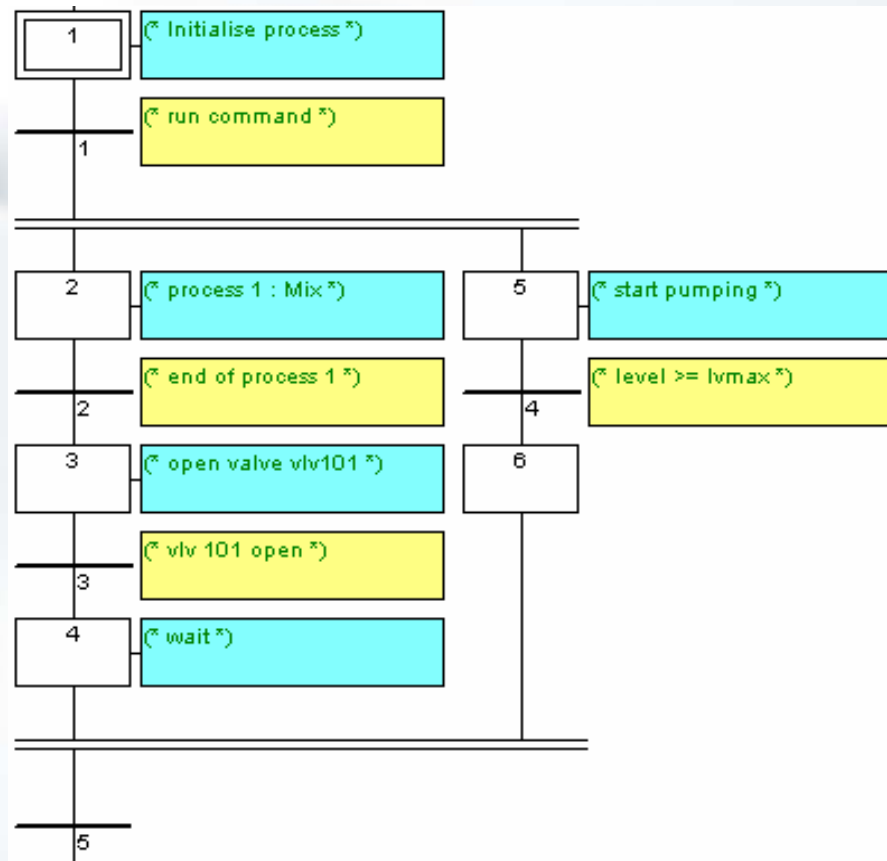
```
if (level <= level_max)
then
  out_valve := false;
  memory_vlv := (vlv23+dbh18)/2;
else
  alarm_level := true;
  out_valve := false;
end_if;
```

## Instruction List

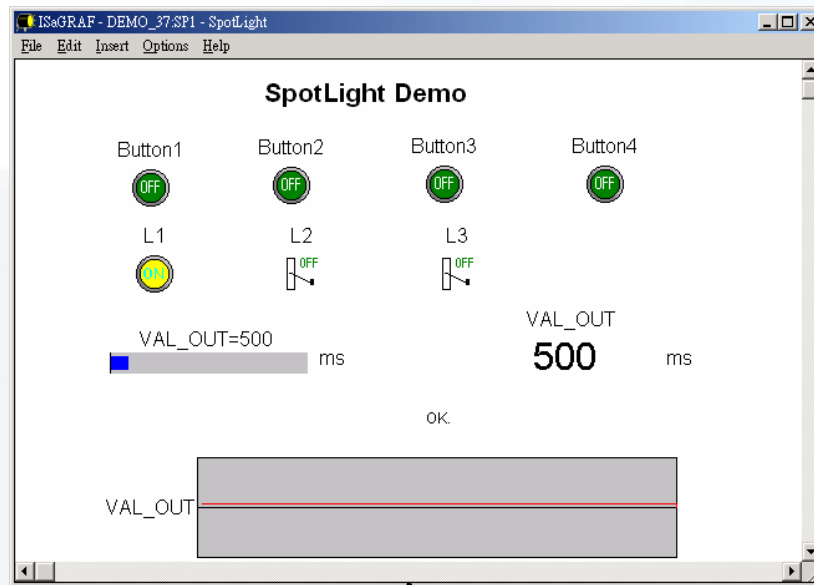
```
start_cmd: LD bi101
            ADD 10
mul_ope: MUL( interm_bcmd
            SUB bo100
            )
            ST bcmd
            GT top_level
            JMPNC mul_ope
```

# ISaGRAF Programovací jazyky: SFC

## Sequential Function Chart



# Spotlight: Jednoduché HMI rozhraní pro ladění aplikace



- Boolean symbols
- Grafické indikátory
- Trendové křivky
- Číselné hodnoty
- Řetězce
- Bitmapy



RS232/RS485/Ethernet

# On-line monitorování a ovládání běhu programu

The screenshot displays the ISaGRAF software interface. The main window shows a ladder logic program with a timer T1 and a VAL10LED output. The Global booleans window shows the following table:

| Name    | Attrib.    | Addr. | Value |
|---------|------------|-------|-------|
| INIT    | [internal] | 0000  | FALSE |
| L1      | [output]   | 0001  | TRUE  |
| L2      | [output]   | 0002  | FALSE |
| L3      | [output]   | 0003  | FALSE |
| Button1 |            |       | FALSE |
| Button2 |            |       | FALSE |
| Button3 |            |       | FALSE |
| Button4 |            |       | FALSE |

The Debugger window shows the following status:

```
RUN allowed=0 current=1 maximum=5 overflow=0
12:07:19 [0]: application stopped
```

The Quick LD Program window shows the following code:

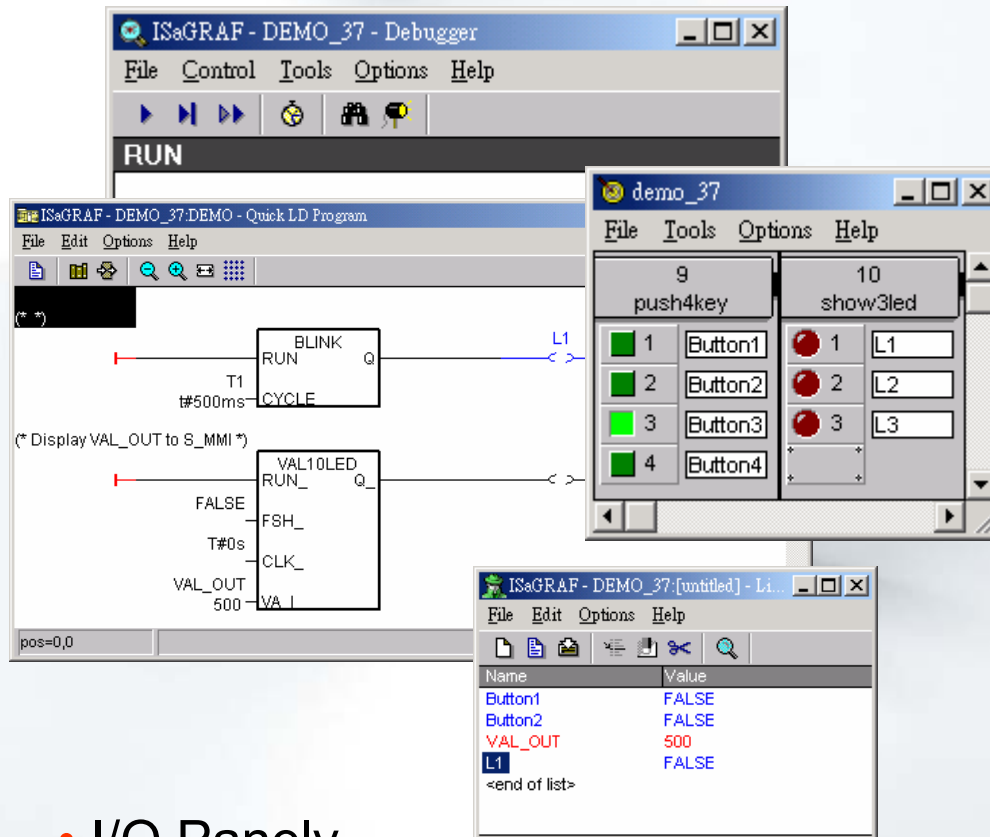
```
BLINK Q_
RUN
T1 #500ms -CYCLE
(* Display VAL_OUT to S_MMI *)
VAL10LED RUN_ Q_
FALSE
FSH_
T#0s
CLK_
VAL_OUT 500
VA I
```

A physical PLC unit is shown connected to the software via a cable.

RS232/RS485/Ethernet

- Stav komunikačních portů
- Ovládání a monitorování proměnných
- Stav programu
- Seznam proměnných

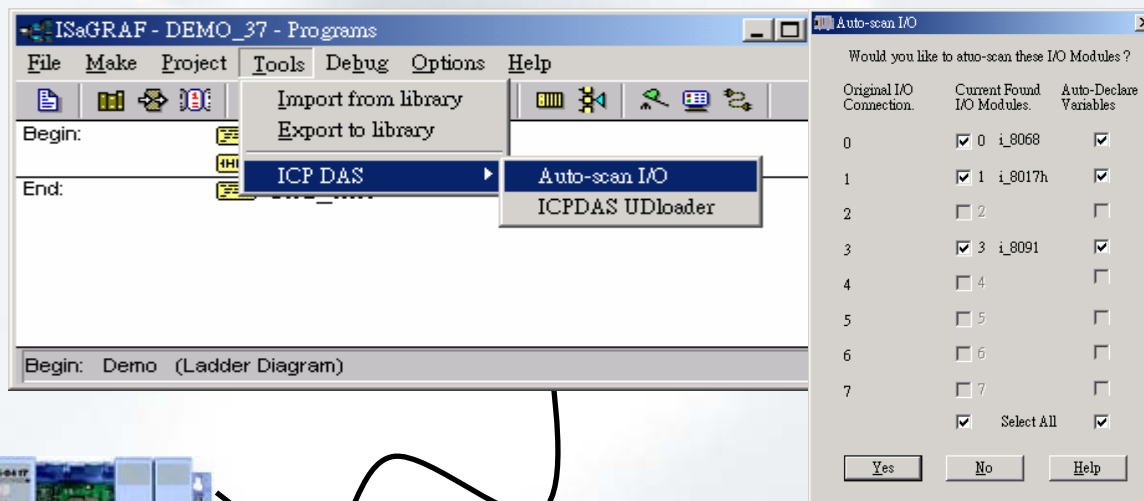
# Off-line ladění programu



- I/O Panely
- Ovládání a monitorování proměnných
- Stavby programu
- Seznam proměnných

# ISaGRAF: Funkce Auto-scan I/O pro cílový hardware ICP DAS

- Pro W-8337, W-8737 & I-8417/8817/8437/8837
- Automatické vyhledání I/O modulů
- Automatická deklarace I/O proměnných



RS232/RS485/Ethernet

# ISaGRAF a WinCON: rozdělení programových úloh



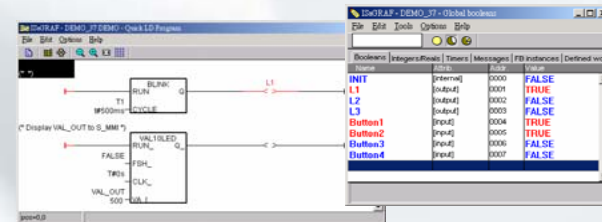
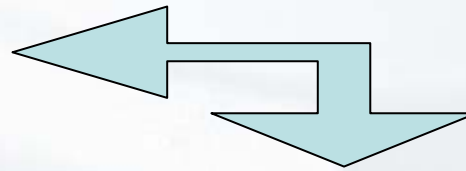
- **ISaGRAF** pro řízení I/O logiky, sériové komunikace, mapování proměnných do Modbus protokolu, práci se soubory, ovládání pohonů, PID regulaci apod.
- **VB.net**, **EVC++** a **C#** je vhodné pro vytvoření grafického uživatelského rozhraní a práci s databázemi

# PLC aplikace a vizualizace v jednom systému

HMI program



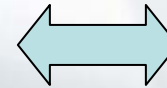
Modbus TCP/IP : 127.0.0.1



ISaGRAF program

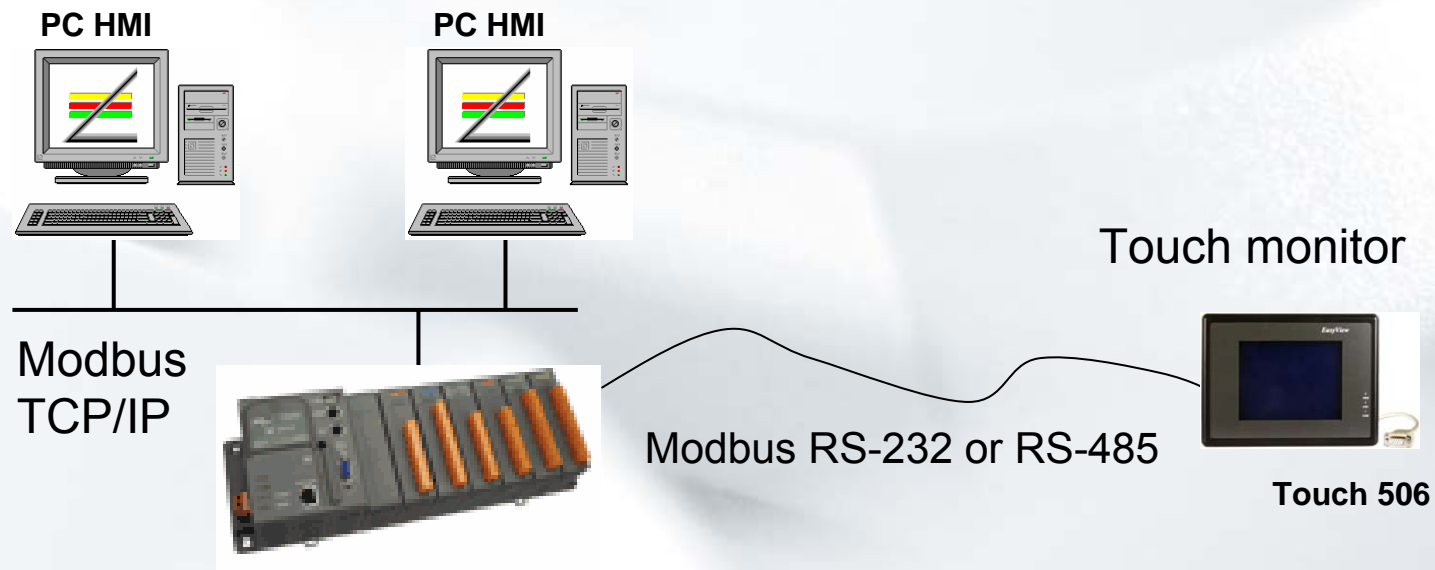
- HMI a ISaGRAF program mohou běžet současně na jednom systému WinCon
- HMI aplikace si může vyměňovat data s ISaGRAF programem prostřednictvím ModbusTCP protokolu na local host IP adrese: 127.0.0.1

# Web HMI uživatelské rozhraní a ISaGRAF



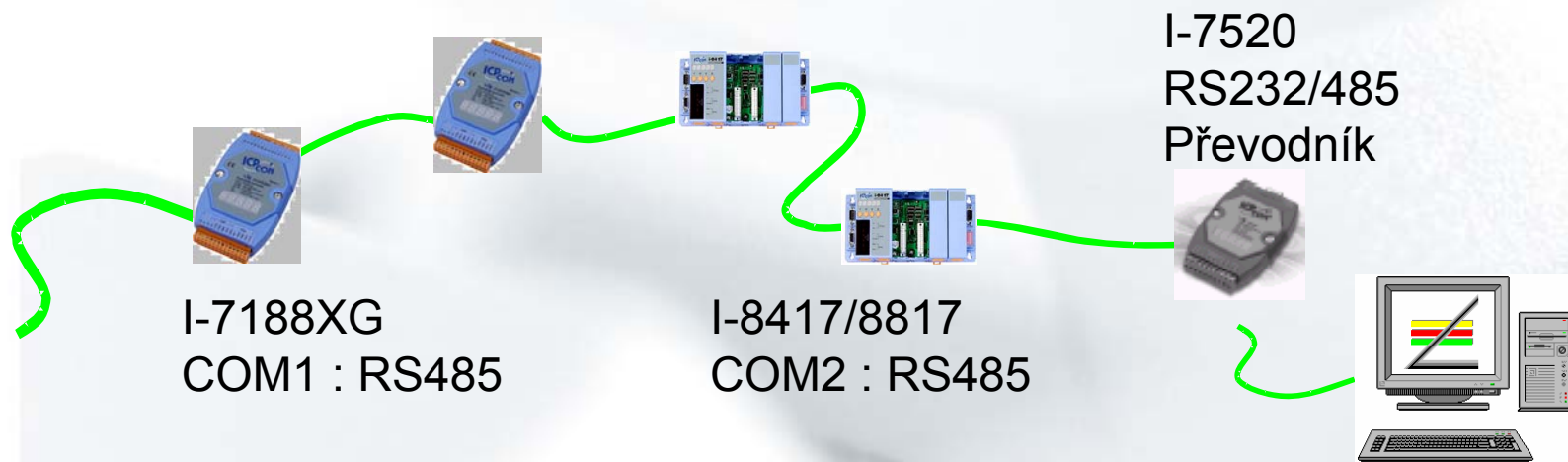
- Využívá interní web server systému WinCon. Uživatelské rozhraní aplikace přístupné jako stránka v Internet Exploreru
- Ochrana uživatelským jménem a heslem
- Přístup k A/I/O, D/I/O, řetězcům, proměnným, vnitřním datům

# Komunikace systému ISaGRAF se vzdálenými HMI aplikacemi



- Modbus TCP/IP protokol
- Modbus RTU protokol přes COM2: RS232 nebo COM3: RS485

# Připojení několika ISaGRAF kontrolérů k jednomu HMI systému



- Připojení až 255 ISaGRAF kontrolérů k jednomu PC přes RS485 síť
- Komunikace Modbus protokolem
- Maximální vzdálenost až 1200 m (při rychlosti  $\leq 19200$ )

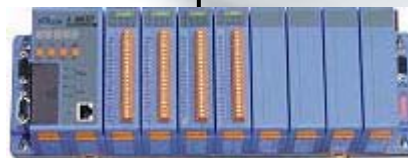
# Připojení několika ISaGRAF kontrolérů k jednomu HMI systému



Ethernet : ModbusTCP Protocol



W-8337/8737



I-8837/8437



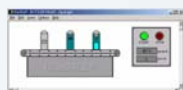
I-7188EG

# Připojení několika HMI systémů k jednomu ISaGRAF kontroléru

I-8417/8817



I-7520  
Převodník



COM1:RS232

COM2:RS485



I-8437/8837, I-7188EG, W-8xx7



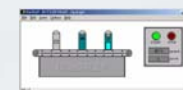
Ethernet TCP/IP



nebo

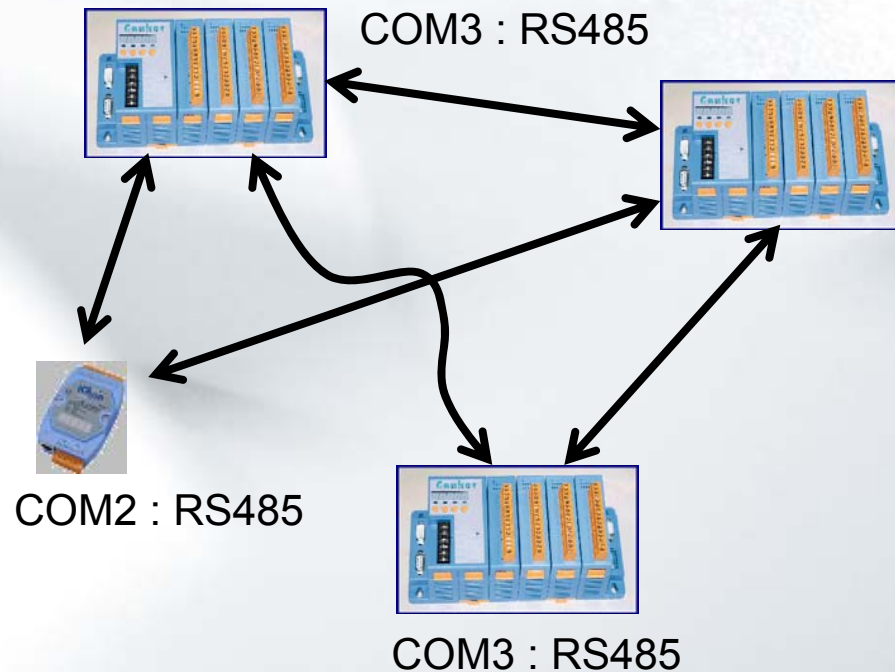


COM1:RS232

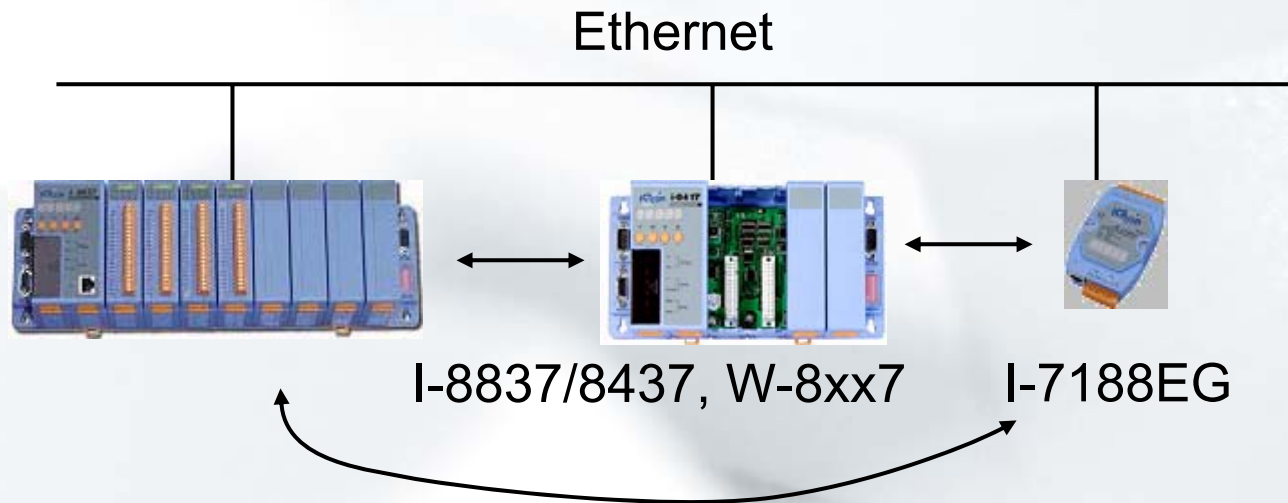


# Výměna dat mezi ISaGRAF kontroléry Fbus protokolem

- Každý kontrolér může neomezeně komunikovat s jiným
- Maximální vzdálenost až 1200 m
- Programování pomocí ISaGRAF funkčních bloků



# Výměna dat mezi ISaGRAF kontroléry Ebus protokolem



- Každý kontrolér může neomezeně komunikovat s jiným
- Vzdálenost není omezena
- Programování pomocí ISaGRAF funkčních bloků

# Rozšíření počtu I/O pomocí externích modulů ICP DAS

- Maximálně 64 modulů I-7000 a I-87K lze připojit k jednomu řídicímu systému
- Jednoduché programování s použitím předdefinovaných funkčních bloků



nebo



RS485



I-7000

I-7000



I-87K

# Redundantní systémy s kontroléry ISaGRAF

- Když je Redundant Master funkční, stará se o komunikaci s I/O
- Při poruše systému Redundant Master, přebírá Redundant Slave automaticky komunikaci s I/O

Redundant Master



RS485

Ebus nebo  
Fbus protokol



Redundant Slave



I-7000

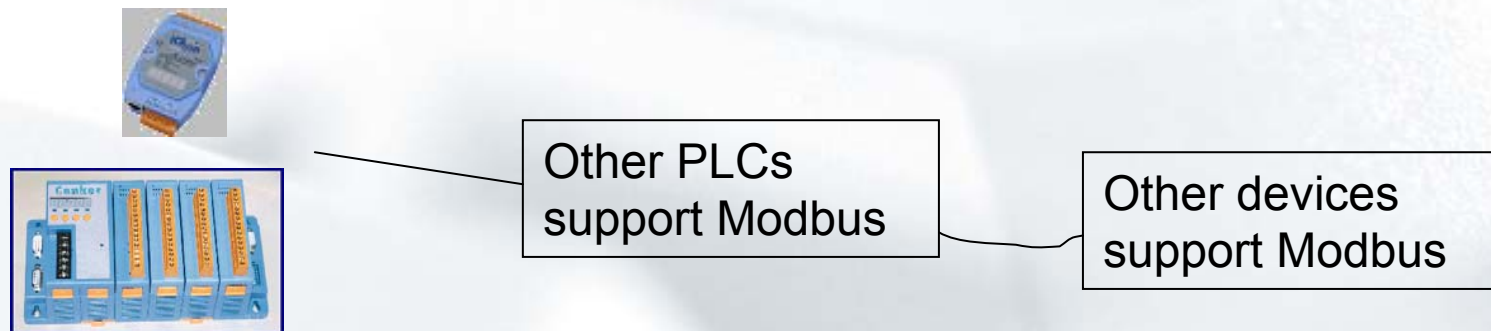


I-7000



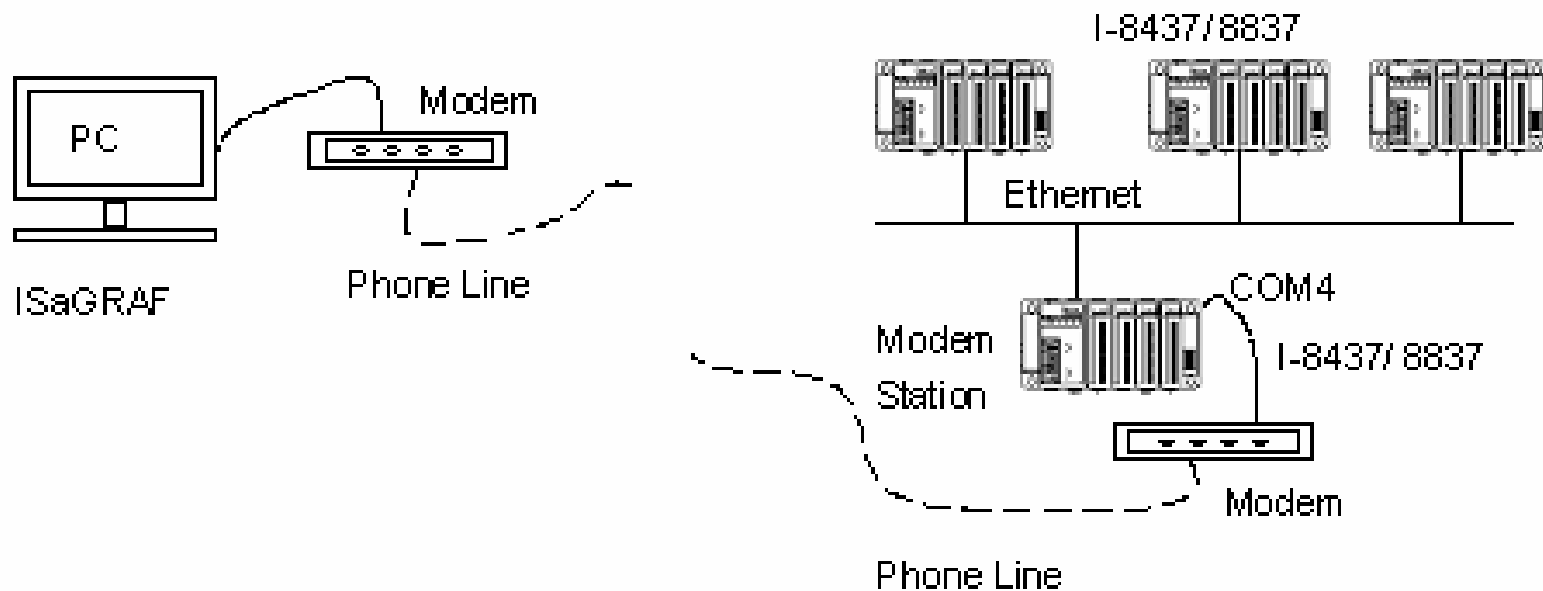
I-87K

# Připojení Modbus Slave zařízení k systému ISaGRAF



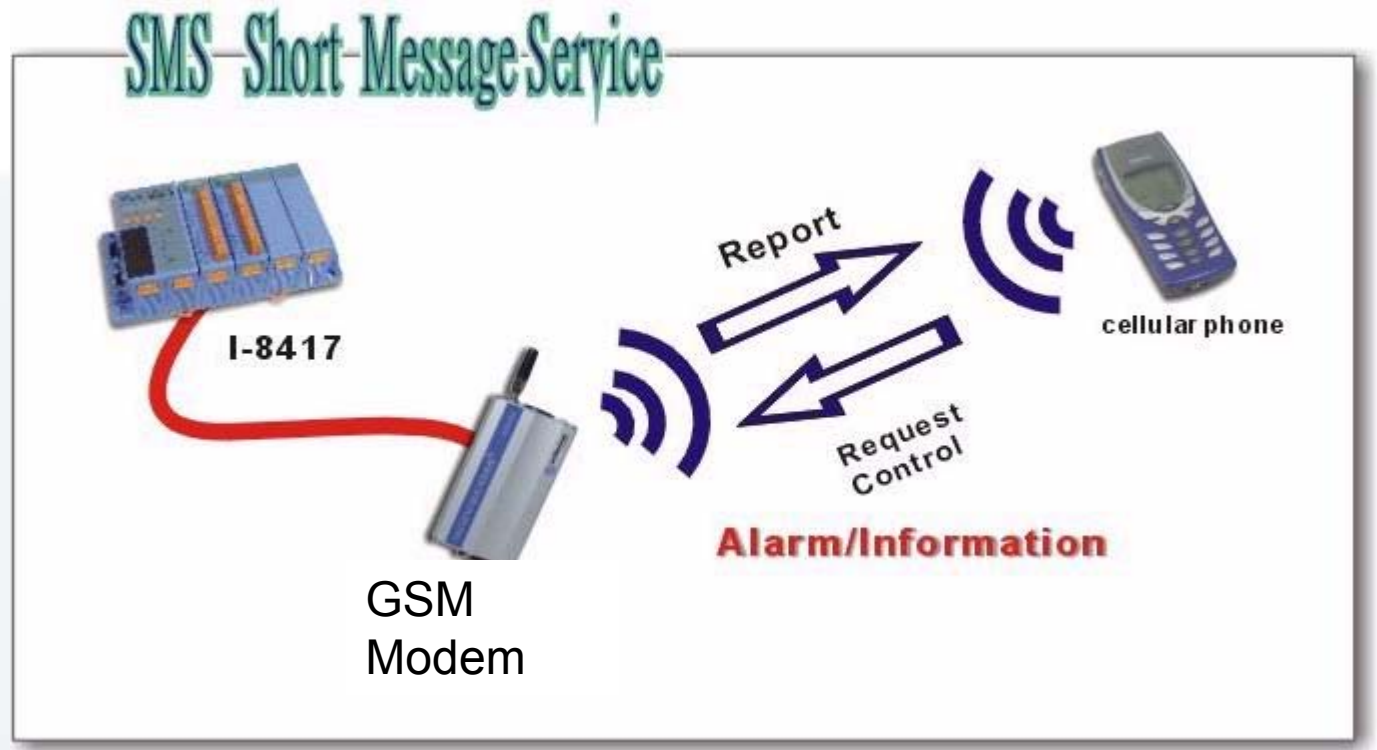
- ISaGRAF systém se může chovat jako Modbus Master a umožňuje tak připojení Modbus Slave jednotek jako dalších vzdálených I/O.

# Připojení vývojového prostředí s kontrolérem přes modem



- Vývojové prostředí ISaGRAF se může vzdáleně přes modem připojit k ISaGRAF kontroléru a monitorovat nebo modifikovat aplikaci

# Komunikace s ISaGRAF kontrolérem pomocí SMS zpráv



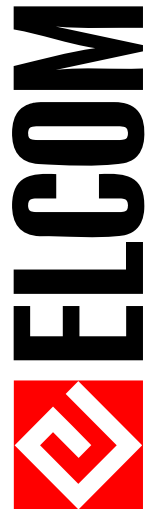
# Ukázková apliace

## Řídicí systém WinCon s aplikací ISaGRAF a WebHMI

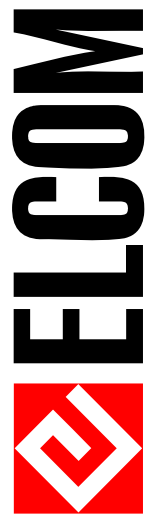
Adresa: 61.218.42.10

username: level2

password: level2



The image displays a series of screenshots from a web-based control system. The main screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window at the address `http://61.218.42.10/login.dll`. The page title is "Welcome ... - Microsoft Internet Explorer" and the content is "ICP DAS, Web HMI Demo in the Wincon PAC". The interface includes a "Logout" button, a "Page 1" indicator, and a "Kitchen" label. It features several digital outputs (DO\_1, DO\_2, DO\_3) and digital inputs (DI\_1, DI\_2, DI\_3). DO\_1 is ON, DO\_2 is OFF, and DO\_3 is ON. DI\_1 is Go, DI\_2 is ON, and DI\_3 is Error. The current mode is 2, and a dropdown menu shows "2:R to L". A "Display Camera" button is present. A "History Message" window shows a message: "325 : DO\_1 switch to TRUE at 2006/10/11 17:0:47". A "Page 4" indicator is also visible. A smaller screenshot shows a 3D model of a kitchen with labels for "Light (DO\_1)", "Door (DI\_1) Open!", and "State (DI\_2)". Another screenshot shows a camera feed of a server rack with the URL `http://61.218.42.9 - LAN Camera - Micro...`.



[www.elcomgroup.eu](http://www.elcomgroup.eu)