

unibg
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BERGAMO



Università degli Studi
di Bergamo

Automazione Industriale

Laboratorio

1



unibg
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BERGAMO

contatti

Angelo Iapichino

mail: angelo.iapichino@intellimech.it



INTELLIMECH[®]
CONSORZIO PER LA MECCATRONICA



unibg
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BERGAMO

B&R – Automation Studio





Automation Studio V 4.6.3.55 SP # AS Evaluation License



Start Page X

Automation Studio 4.6.3.55 SP

- Recent Projects
- New Project**
- Getting Started
- New Functions

New Project

Create a new project...


 [An empty project](#)




New Project ×

Automation Studio - New Project Wizard

In this screen please enter the base parameters for the new project.



 Name of the project:

Path of the project:

Note: A subfolder with the same name as the project will be created automatically.

Copy Automation Runtime files into project

Description of the project:



New Project



Automation Studio - New Project Wizard

In this screen please enter the parameters of the new configuration.



Name of the configuration:

Config1

Hardware Configuration



Define a new hardware configuration manually



Identify hardware configuration online



Reference an existing hardware configuration (*.hw).

Description of the configuration:

Empty text area for configuration description.

< Back

Next >

Cancel

Help



New Project



Automation Studio - New Project Wizard

In this screen select the CPU or system unit you want to use.



Product Group

- Controller
- Industrial PC
- Operator Interface
- Mobile Automation

Controller

Name	Description
4PP065.0351-P74	PP065 TFT C QVGA 3.5in T, FT, EPL, ETH, USB
4PP065.0351-X74	PP065 TFT C QVGA 3.5in T, FT, X2X, ETH, USB
4PP065.0571-P74	PP065 TFT C QVGA 5.7 T, EPL, ETH, USB
4PP065.0571-P74F	PP065 TFT C QVGA 5.7 T, FT, EPL, ETH, USB
4PP065.0571-X74	PP065 TFT C QVGA 5.7 T, X2X, ETH, USB
4PP065.0571-X74F	PP065 TFT C QVGA 5.7 T, FT, X2X, ETH, USB
4PP065.1043-K01	PP065 TFT C VGA 10.4in K, X2X, ETH
4PP320.0571-01	PP320 LCD M QVGA 5.7in T MH
4PP320.0571-35	PP320 TFT C QVGA 5.7in T MH
4PP320.1043-31	PP320 TFT C VGA 10.4in T MH
4PP320.1505-31	PP320 TFT C VGA 15.0in T MH

Activate Simulation

Automation Runtime type: AR Embedded

< Back Finish Cancel Help

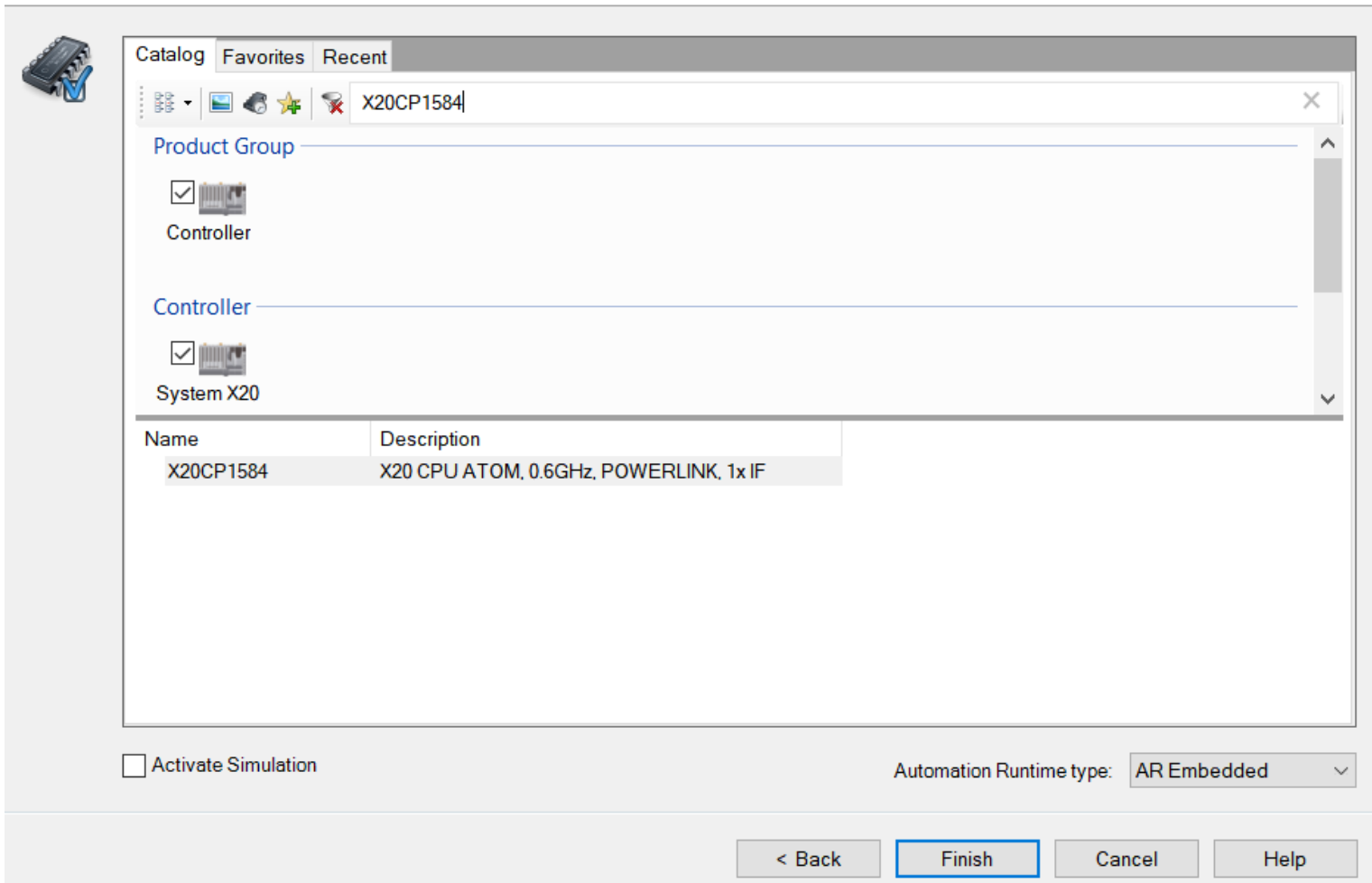


New Project



Automation Studio - New Project Wizard

In this screen select the CPU or system unit you want to use.



The screenshot shows the 'Automation Studio - New Project Wizard' window. At the top, there are tabs for 'Catalog', 'Favorites', and 'Recent'. Below the tabs is a search bar containing 'X20CP1584'. The main area is divided into sections: 'Product Group' with a checked checkbox and a controller icon; 'Controller' with a checked checkbox and a controller icon; and 'System X20' with a checked checkbox and a system icon. Below these sections is a table with two columns: 'Name' and 'Description'. The table contains one row: 'X20CP1584' with the description 'X20 CPU ATOM, 0.6GHz, POWERLINK, 1x IF'. At the bottom left, there is a checkbox for 'Activate Simulation'. At the bottom right, there is a dropdown menu for 'Automation Runtime type:' set to 'AR Embedded'. At the very bottom, there are four buttons: '< Back', 'Finish', 'Cancel', and 'Help'.

Name	Description
X20CP1584	X20 CPU ATOM, 0.6GHz, POWERLINK, 1x IF



Toolbox - Object Catalog

AAA Search...

Programmable Object Units

Program

Name	Description
AB Program	Program in Automation Basic
AB Program All In One	Program in Automation Basic with init, cycli
ANSI C Program	Program in ANSI C
ANSI C Program All I...	Program in ANSI C with init, cyclic and exit
ANSI C++ Program	Program in ANSI C++
ANSI C++ Program Al...	Program in ANSI C++ with init, cyclic and ex
CFC Program	Program in Continous Function Chart
Existing Program	Existing program
FBD Program	Program in Function Block Diagram
IL Program	Program in Instruction List
IL Program All In One	Program in Instruction List with init, cyclic ar
LD Program	Program in Ladder
reACTION Diagram ...	Program in reACTION Diagram
SFC Program	Program in Sequential Function Chart
ST Program	Program in Structured Text
ST Program All In One	Program in Structured Text with init, cyclic a



C:\projects\prova19\prova19.apj\Config1 - Autom

The screenshot shows the 'Logical View' window in Automation Studio. The window title is 'C:\projects\prova19\prova19.apj\Config1 - Autom'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'View', 'Insert', 'Open', 'Project', 'Debug', and 'Se'. The toolbar contains icons for file operations like 'New', 'Open', 'Save', 'Copy', 'Paste', 'Undo', 'Redo', and 'Close'. The main area is a table with two columns: 'Object Name' and 'Description'. The table content is as follows:

Object Name	Description
prova19	
Global.typ	Global data types
Global.var	Global variables
Libraries	Global libraries
Program	
Cyclic.lc	Cyclic code
Init.lc	Initialization code
Exit.lc	Exit code
Types.typ	Local data types
Variables.var	Local variables



Sistema che presenta un pulsante di **start**, una luce di colore **verde** ed esegue **un'operazione**.

Premuto il pulsante di start viene eseguita l'operazione per 20 secondi.
Una volta terminata viene accesa la luce verde.

Dopo 15 secondi di luce verde il sistema ritorna in attesa del prossimo start.



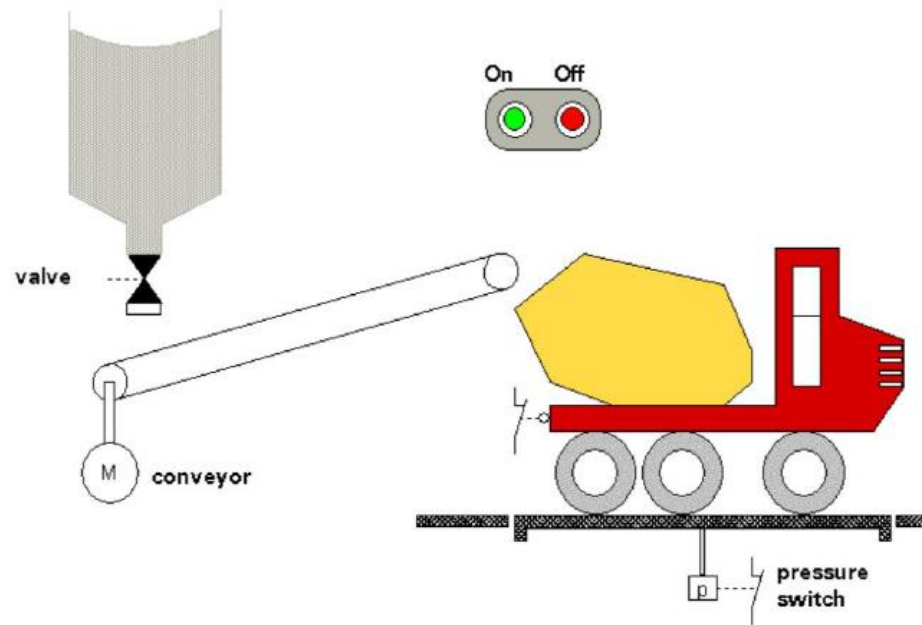
Sistema che simula il comportamento di un motore dotato di protezione e allarme.

Premo il tasto di **avvio**:

- Se non vi è la protezione scatta l'**allarme**
- Se vi è la **protezione** il motore si avvia

Se durante l'allarme inserisco la protezione, l'allarme si ferma.

Il **motore** una volta avviato rimane acceso per 30 secondi. Se durante questi secondi viene premuto il tasto di **stop**, il motore viene fermato.



Inputs:

- **btnOn**
- **diTruck** -> truck presence sensor
- **diPressure** -> pressure sensor
- **diConveyorMotorProtection**
- **diValveProtection**

Outputs:

- **doValve** -> valve opening
- **doConveyor** -> conveyor running



Il sistema in figura serve a caricare il cemento nella betoniera tramite un nastro trasportatore.

L'operazione di caricamento inizia quando viene premuto il tasto **btnOn**.

Tuttavia, il sistema idraulico controllato da una valvola **doValve** puo' essere aperta soltanto dopo che il nastro abbia iniziato a girare da almeno 5 secondi (**doConveyor**) e la betoniera sia posizionata sotto al nastro (**diTruck**).

La valvola **doValve** viene chiusa non appena si raggiunge il peso massimo rilevato dal sensore **diPressure**.

Il nastro trasportatore deve continuare a girare per 5 secondi dopo che la valvola e' stata chiusa.

L'intero sistema viene fermato quando si preme il tasto **btnOff**.

Se c'è un disturbo nel sistema di caricamento **diConveyorMotorProtection** la valvola (**doValve**) e il nastro (**doConveyor**) vengono fermati immediatamente.

Se invece c'è un disturbo nella valvola **diValveProtection** la valvola verrà chiusa immediatamente e il nastro continuerà a girare per almeno 5 secondi.