

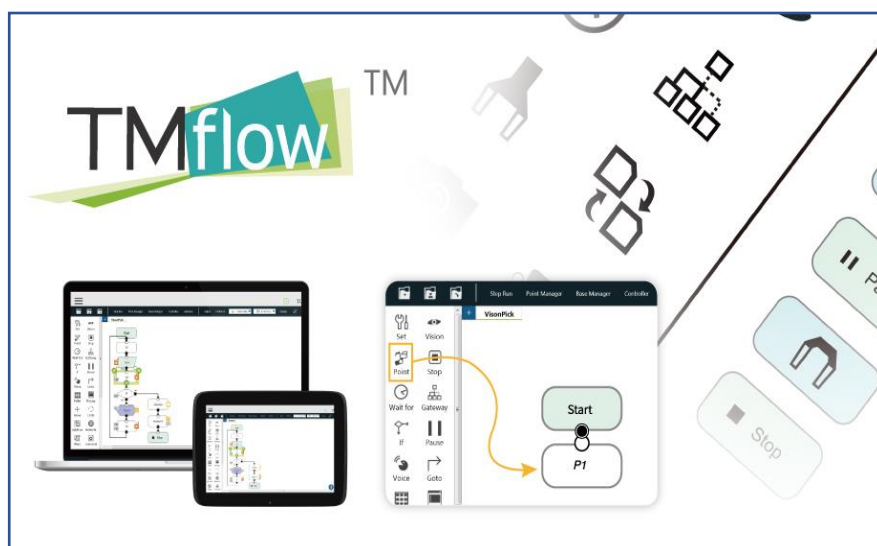
ars

TM FLEXIBOWL PLUGIN



Questo Plugin è nato con l'idea di comunicare in maniera rapida e sicura con il flexibowl tramite i robot TM, mediante il software TMFLOW 1.76 o successivi
Il Plugin non necessita di alcuna licenza per il funzionamento

FlexiBowl®



Nella cartella USB\TMROBOT si trova il PlugIn, formato da due variabili globali e un programma Flexibowl Plugin per la movimentazione del Flexibowl. Da qui è possibile importare il Plugin o crearlo da zero con la documentazione che forniremo. Descriveremo in seguito il funzionamento del PlugIn e il processo di creazione da zero.

STEP 1:

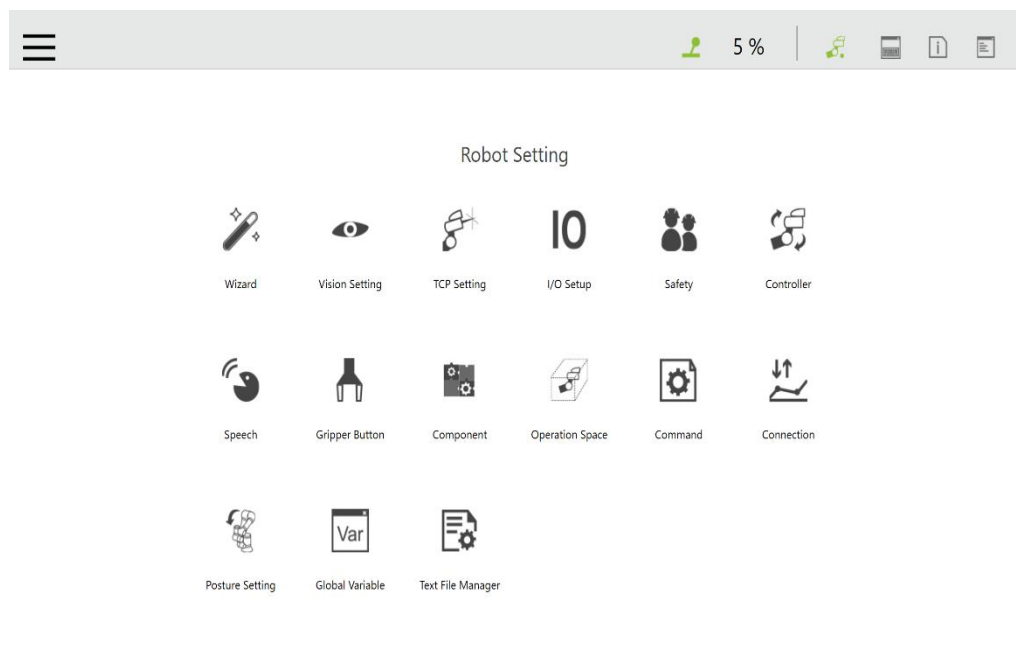
Creazione delle due variabili globali per il funzionamneto.

Creeremo due variabili globali

1) *Send_Command* per inviare il comando al Flexibowl

2) *Return_Flb* per ricevere la stinfga di ritorno dal Flexibowl

Tramite il menu del TmFlow andare su Robot Setting → Global Variable
E creare le due variabili string come nell'immagine



Global Variable Setting

Variable	Initial Value
string g_SendCommand = "QX2"	Type: int
string g_Return_Flb = "Done"	Name: <input type="text"/>
	Value: <input type="text"/>

Buttons: Save, Add

STEP 2:

Creazione di un semplice programma per movimentare il robot e azionare il Flexibowl.
Qui verranno create due variabili locali di appoggio

- 1) BYTE [] ARRAY *Byte_To_Send* da 15 posizioni, per l'invio del comando
- 2)String *Local_Return_Flb*

Flexibowl_Plugin SubFlow_1

Flowchart steps:

- Start
- MODE F1
- SET COMMAND TO SEND FILE
- SEND THE COMMAND
- DISPLAY THE RETURN_FILE STRING
- MODE F2
- SET THE COMMAND TO SEND FILE
- SEND THE COMMAND

Variables

Buttons: Create Variable, Create Array

byte[]	var_Byte_To_Send	=	{0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0}
string	var_Local_Return_Flb	=	empty

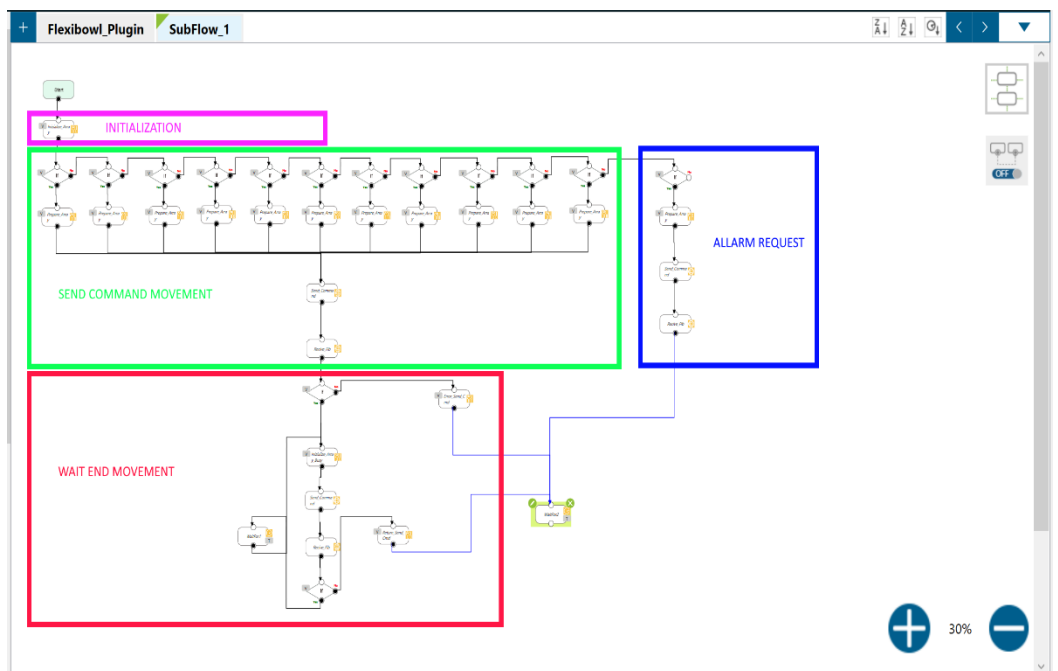
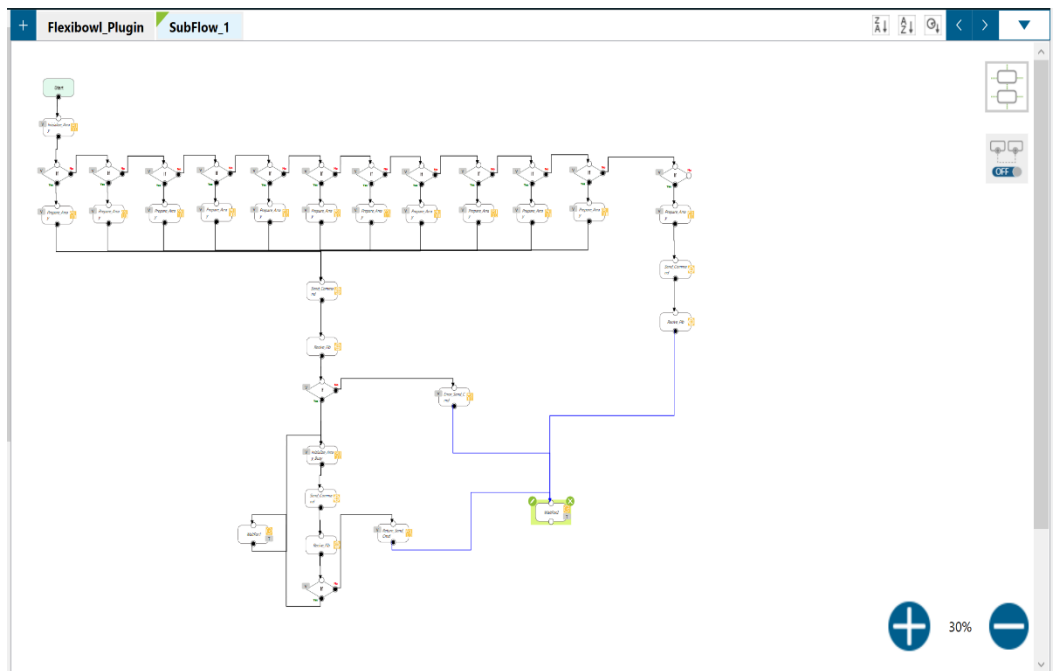
Vediamo come settare la variabile di comando del Flexibowl per la movimentazione

Command	Description
QX2	Move
QX3	Move - Flip
QX4	Move - Blow - Flip
QX5	Move - Blow
QX6	Shake
QX7	Light on
QX8	Light off
QX9	Flip
QX10	Blow
QX11	Quick Emptying Option
QX12	Reset Alarm
AL	Status Allarm

Action	Description
MOVE	Moves the feeder the current parameters.
MOVE-FLIP	Moves the feeder and activates Flip simultaneously
MOVE-BLOW-FLIP	Moves the feeder and activates Flip and blow simultaneously
MOVE-BLOW	Moves the feeder and activates Flip simultaneously
SHAKE	Shakes the feeder with the current parameters
LIGHT ON	Light on
LIGHT OFF	Light off
FLIP	Flip
BLOW	Blow
QUICK_EMPTYING	Quick Emptying Option
RESET_ALARM	Reset Alarm and enable the motor

STEP 3:

Ora analizzeremo il SUBFLOW per la movimentazione del Flexibowl



STEP 4:

Inizializzazione:

Ogni volta qui verrà inizializzate le due variabili locali, l'array di byte e la risposta del Flb



IMPORTANT!
The default IP addresses is 192.168.1.10 in class B (Subnet Mask 255.255.0.0). The TCP/IP port is 7776 and the UDP port is 7775.

The correct syntax for each pack is:

Header	Description	Footer
Chr(0)	Chr(7)	Chr(13)

For each string sent to the Flexibowl®, an ECHO of the command received will be returned. If the string is interpreted correctly, the ECHO will be:

Header	ECHO	Footer
Chr(0)	Chr(7)	Chr(13)

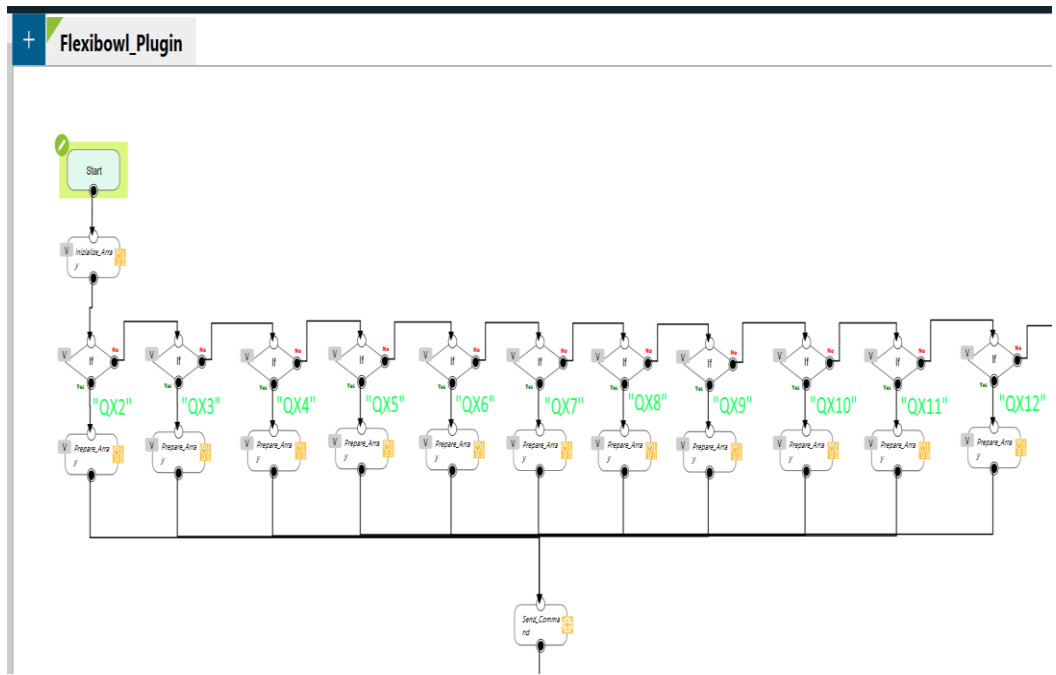
Otherwise if the string is not interpreted correctly, the ECHO will be:

Header	ECHO	Footer
Chr(0)	Chr(7)	Chr(13)

STEP 5:

Send command movement:

In base alla variabile globale dove viene impostato il movimento, qui viene preparato l'array da inviarte al Flb.



IF ✕

Node Name

Digital I/O >

Variables >

Analog I/O >

Stop Criteria >

Variables Setting

Variables Judge Rule

All
 One

>

⏏ ⏏

g_SendCommand == "QX2"

Set
✕

Node Name

Digital I/O

Variables

Analog I/O

←
Expression Editor Setting

=

byte[]	var_Byte_To_Send[2]	=	81
byte[]	var_Byte_To_Send[3]	=	88
byte[]	var_Byte_To_Send[4]	=	50
byte[]	var_Byte_To_Send[5]	=	13

Network
✕

Node Name

Choose Device

Receive to Variable Send

Typing

Variable

Wait Time ms

Send Status

←
Add/Modify Device

Device Name

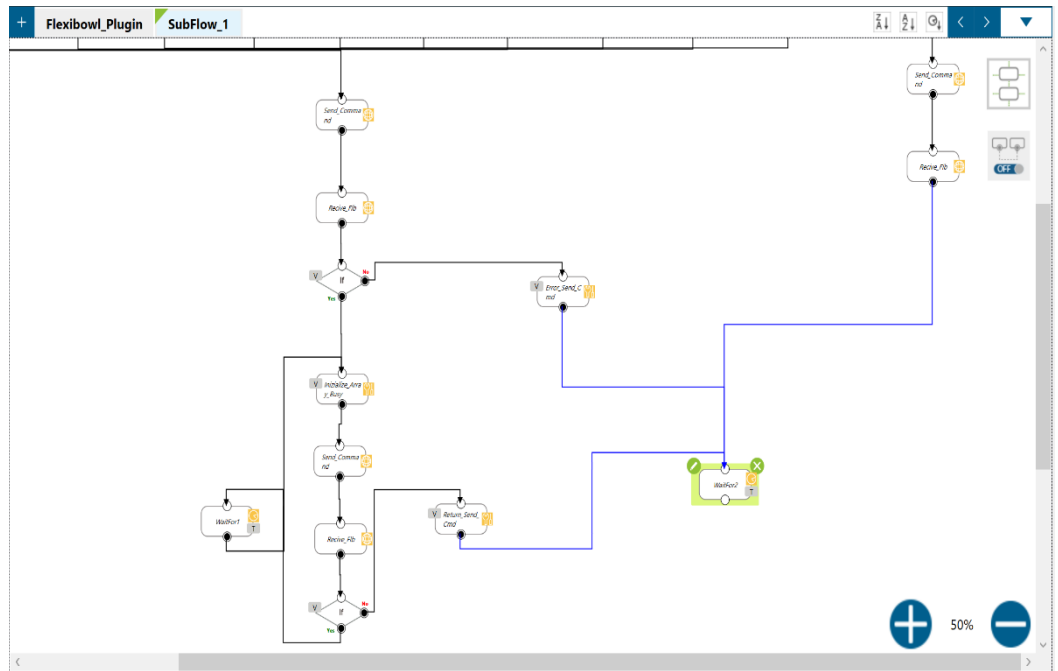
IP

Port

STEP 4:

Wait End Movement:

Una volta inviato il comando di movimento del Flb, in questo piccolo sub-programma attendiamo la fine del movimento, per fare ciò va inviata la richiesta "IO" e analizzata la risposta in Loop



Network

Node Name Recive_Flb

Choose Device Flexibowl

Add Device Edit Device

Receive to Variable Send

Variable var_Local_Return_Flb

Maximum received data time 50 ms

Wait Time [] ms Text

Connection Status(bool) []

OK Delete this node

IF

Node Name IF

Digital I/O IO(0)

Variables Variables(1)

Analog I/O AIO(0)

Stop Criteria Stop Criteria(0)

OK Delete this node

Variables Setting

Variables Judge Rule

All One

>

Add

String_Substring
(var_Local_Return_Fl
b.Length == "%"
(var_Local_Return_Fl
b)-2,1)

OK

Set

Node Name Initialize_Array_Busy

Digital I/O IO(0)

Variables Variables(16)

Analog I/O AIO(0)

OK **Delete this node**

Se nell'If precedente non viene restituito il segno % significa che il FLB non ha interpretato il comando corretto quindi andiamo in errore scrivendo sulla variabile globale Return_Flb = "Error Send Command"

Invio del comando IO per capire se il Flb è in movimento.

Expression Editor Setting

=

Add

byte[] var_Byte_To_Send[0] = 0

byte[] var_Byte_To_Send[1] = 7

byte[] var_Byte_To_Send[2] = 73

byte[] var_Byte_To_Send[3] = 79

byte[] var_Byte_To_Send[4] = 13

byte[] var_Byte_To_Send[5] = 0

OK

Network

Node Name Send_Command

Choose Device Flexibowl

Add Device **Edit Device**

Receive to Variable Send

Typing

Variable **var_Byte_To_Send**

Wait Time ms **Text**

Send Status

OK **Delete this node**

Network [Close]

Node Name Recive_Flb

Choose Device Flexibowl [Choose] [Add Device] [Edit Device]

Receive to Variable Send

Variable var_Local_Return_Flb [Choose]

Maximum received data time 50 ms

Wait Time [Choose] ms [Text]

Connection Status(bool) [Choose]

[OK] [Delete this node]

IF [Close]

Node Name IF

Digital I/O IO(0) [Choose]

Variables Variables(1) [Choose]

Analog I/O AIO(0) [Choose]

Stop Criteria Stop Criteria(0) [Choose]

[OK] [Delete this node]

Variables Setting [Back]

Variables Judge Rule

All One

[Field] > [Field]

[Add]

String_Substring
(var_Local_Return_Fl
b.Length != "1"
(var_Local_Return_Fl
b)-2,1)

[OK]

Variables Setting [Back]

Variables Judge Rule

All One

[Field] > [Field]

[Add]

String_Substring
(var_Local_Return_Fl
b.Length != "1"
(var_Local_Return_Fl
b)-2,1)

[OK]

Se la SubString == 1 il movimeto è finito, se <> da 1 il flexibowl è ancora in movimento, quindi facciamo una piccola pausa (50ms) per poi interrogare di nuovo il Flb

WaitFor ✕

Node Name

All One

Digital I/O

Time

Variables

Analog I/O

Stop Criteria

Una volta che il movimento è finito scriviamo "Done" sulla variabile globale Return_Flb

Set ✕

Node Name

Digital I/O

Variables

Analog I/O

Expression Editor Setting

=

string g_Return_Flb = "Done"

STEP 5:

Alarm Request

Se inviamo al Flb il comando "AL" il Flb ci risponderà se ci sono allarmi attivi, per un dettaglio riferire al manuel del Flb

IF [Close]

Node Name

Digital I/O

Variables

Analog I/O

Stop Criteria

Variables Setting

Variables Judge Rule

All One

>

g_SendCommand == "AL"

Set [Close]

Node Name

Digital I/O

Variables

Analog I/O

Expression Editor Setting

=

byte[] var_Byte_To_Send[2] = 65

byte[] var_Byte_To_Send[3] = 76

byte[] var_Byte_To_Send[4] = 13

Network [X]

Node Name

Choose Device >

Receive to Variable Send

Typing

Variable >

Wait Time ms

Send Status

Network [X]

Node Name

Choose Device >

Receive to Variable Send

Variable >

Maximum received data time ms

Wait Time ms

Connection Status(bool)

