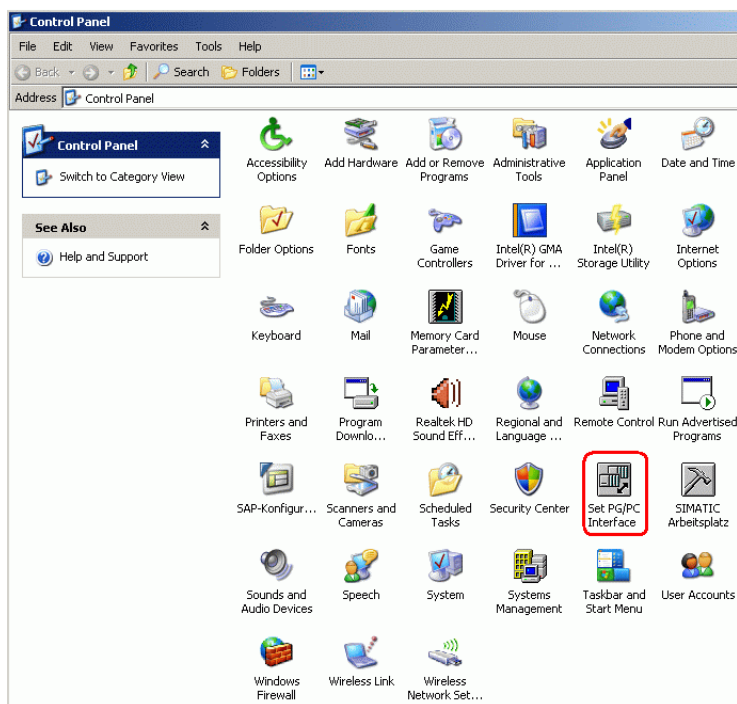


Κατέβασμα προγράμματος σε HMI TP177A 6"

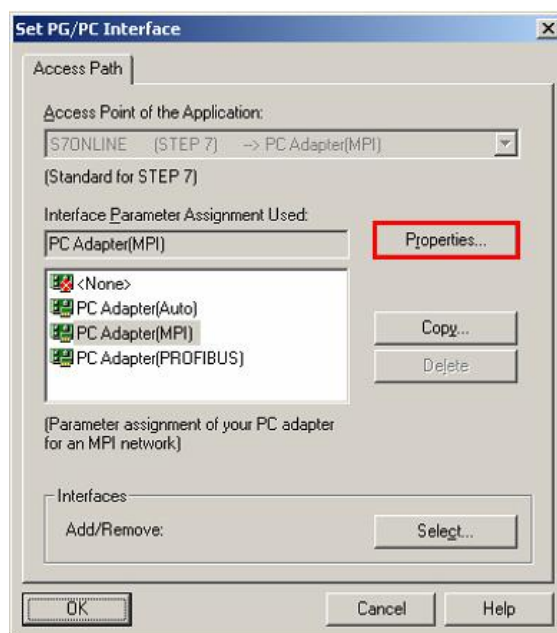
Η διαδικασία εισαγωγής προγράμματος σε ένα HMI TP177A 6" είναι αρκετά απλή. Ο απαραίτητος εξοπλισμός είναι :

- HMI TP177A 6"
- WinCC Flexible 2008 SP3
- Simatic S7 PC Adapter USB (προτείνεται 6ES7972-0CB20-0XA0)

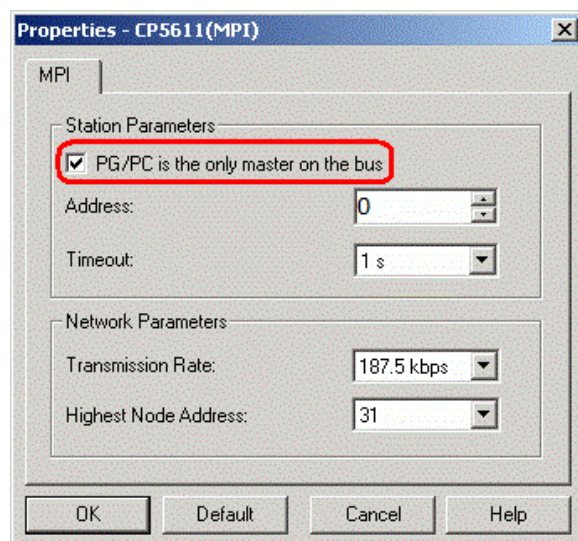
Το πρώτο βήμα είναι ρυθμίσουμε το κατάλληλο Interface στον υπολογιστή. Για να γίνει αυτό αρχικά πηγαίνουμε στον **Πίνακα Ελέγχου** (Control Panel) και στη συνέχεια **Set PG/PC Interface**:



Στη συνέχεια, επιλέγουμε **PC Adapter.MPI1** και πατάμε **Properties**



Θα πρέπει τώρα να ρυθμίσουμε τις παραμέτρους του υπολογιστή (MPI Διεύθυνση, Baud Rate)

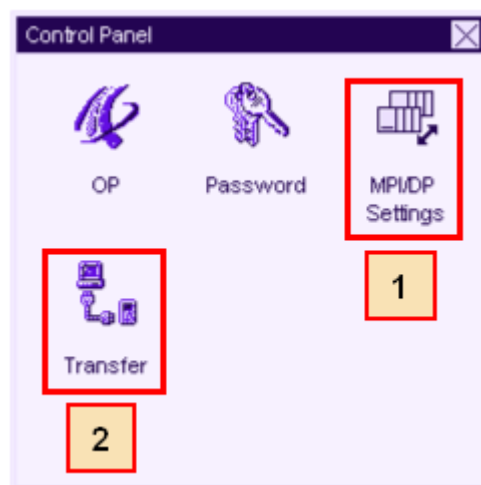
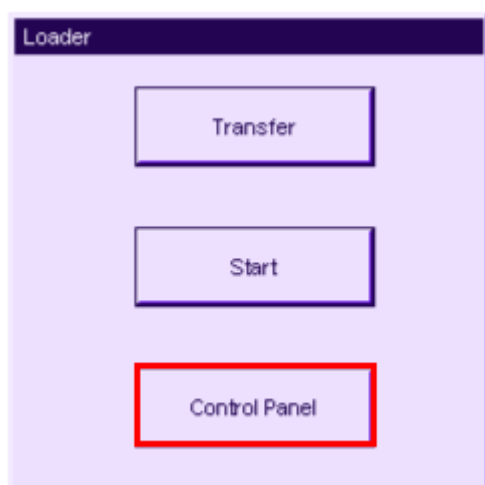


Η διεύθυνση που εισάγουμε είναι η **διεύθυνση του υπολογιστή** (προτείνεται 0) ενώ το Baud Rate θα πρέπει να είναι το ίδιο με το Baud Rate που έχουμε επιλέξει στο HMI. Επίσης θα πρέπει να ενεργοποιήσουμε την επιλογή **PG/PC is the only master on the bus**.

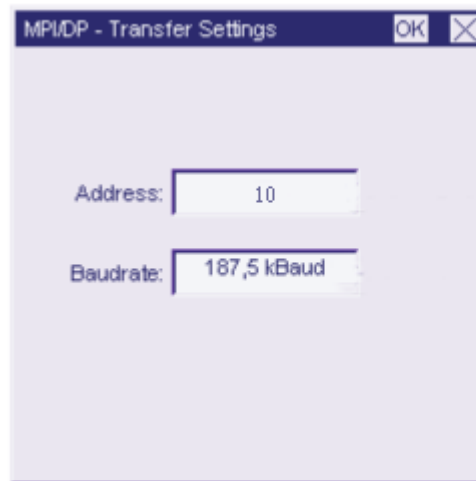
Προσοχή: Δεν εισάγουμε ως διεύθυνση την διεύθυνση του HMI.

Αφότου έχουμε ρυθμίσει κατάλληλα τις παραμέτρους του υπολογιστή, τώρα θα ρυθμίσουμε τις παραμέτρους του HMI ώστε να καταστήσουμε δυνατή την επικοινωνία μεταξύ των δύο συσκευών.

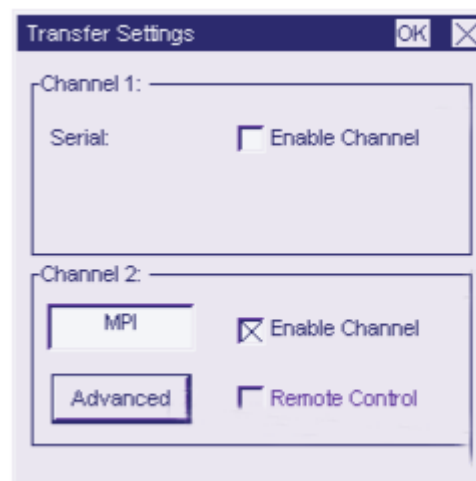
Αρχικά, εφόσον ανοίξουμε το HMI επιλέγουμε **Control Panel** και στη συνέχεια πατάμε με τη σειρά **MPI/DP Settings** και **Transfer Settings**.



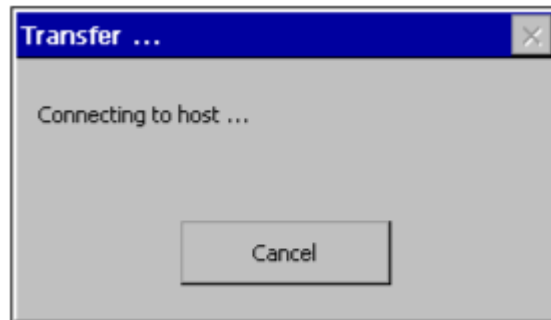
Στις ρυθμίσεις για το MPI/DP καθορίζουμε την **διεύθυνση του HMI** αλλά και το **Baud Rate** . Υπενθυμίζουμε ότι το Baud Rate θα πρέπει να είναι το ίδιο με αυτό που έχουμε επιλέξει στις ρυθμίσεις στο υπολογιστή ενώ η διεύθυνση θα πρέπει να είναι διαφορετική (στην προκειμένη περίπτωση επιλέξαμε MPI διεύθυνση 10)



Στις ρυθμίσεις μεταφοράς (**Transfer Settings**) επιλέγουμε το κατάλληλο κανάλι (Channel) αλλά και το κατάλληλο πρωτόκολλο (εμείς χρησιμοποιήσαμε το MPI). Σύμφωνα με το manual του πάνελ , το HMI TP177A μπορεί να επικοινωνήσει είτε σειριακά μέσω καλωδίου RS232 (Channel 1) είτε μέσω MPI (Channel 2) .Συνεπώς επιλέγουμε να ενεργοποιήσουμε το δεύτερο κανάλι :

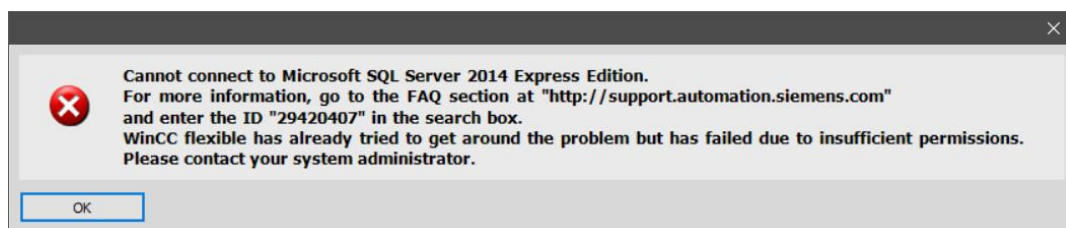


Εφόσον έχουμε ρυθμίσει κατάλληλα τις παραμέτρους του HMI, είμαστε πλέον σε θέση να κατεβάσουμε το πρόγραμμα στο HMI. Για να γίνει αυτό στον Loader του HMI επιλέγουμε **Transfer** με αποτέλεσμα να εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο:



Τώρα το μόνο που απομένει είναι να κατεβάσουμε το πρόγραμμα στο HMI. Συνεπώς μπαίνουμε στο WinCC Flexible .

Προσοχή ! : Υπάρχει πιθανότητα όταν ανοίξουμε τον υπολογιστή , να εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο



Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην μπορούμε να ανοίξουμε το project στο WinCC. Για να μπορέσουμε να λύσουμε το πρόβλημα αυτό η διαδικασία είναι η εξής :

Αναζήτηση (Windows Search) → Εκτέλεση (run) → services.msc

Στη συνέχεια επιλέγουμε **SQL Server (WINCC)** και πατάμε δεξί κλικ και **Stop** .

SQL Server (WINCC)	Provides sto...	Running	Automatic	Local System
SQL Server (WINCCFLEX2014)	Provides sto...	Running	Automatic	Local System
SQL Server Agent (WINCC)	Executes job...		Disabled	Network Se...
SQL Server Agent (WINCCFL...	Executes job...		Disabled	Network Se...
SQL Server Browser	Provides SQ...	Running	Automatic	Local Service
SQL Server VSS Writer	Provides the...	Running	Automatic	Local System

Αφότου σταματήσει η διεργασία πατάμε **Start** ,στη συνέχεια **Restart** ενώ στο τέλος επανεκκινούμε τον υπολογιστή. Τώρα μπορούμε πλέον να κατεβάσουμε το πρόγραμμα στο HMI .

Αρχικά ανοίγουμε το project στο WinCC Flexible. Προτού κατεβάσουμε το πρόγραμμα είναι αναγκαίο να έχουμε ρυθμίσει την επικοινωνία μεταξύ του PLC και του HMI. Για να το κάνουμε αυτό πηγαίνουμε στο **Connections**.

CONNECTIONS

Name	Communication driver	Online	Comment
Connection_1	SIMATIC S7 300/400	On	

Parameters **Area pointers**

TP 177A 6"

Interface

IF1 B

HMI device

Type: ☐ TTY ☐ RS232 ☐ RS422 ☐ RS485 ☒ Simatic

Baud rate: 187500

Address: 10

HMI Address

☒ Only master on the bus

Network

Profile: MPI

Highest station address (HSA): 31

Number of masters: 1

PLC device

PLC MPI Address: Address 2

Expansion slot: 0

Rack: 0

☒ Cyclic operation

Όσον αφορά το HMI, δηλώνουμε την διεύθυνση που έχουμε δηλώσει στον πίνακα ελέγχου του πάνελ, όπως επίσης και το Baud Rate. Για το PLC, δηλώνουμε την MPI διεύθυνσή του (στην προκειμένη περίπτωση είναι 2) χωρίς να πειράζουμε κάποιο από τα άλλα στοιχεία (Expansion slot και Rack). Επίσης δεν θα πρέπει να ξεχάσουμε να ενεργοποιήσουμε την επιλογή **Only master on the bus**

Στη συνέχεια πατάμε το εικονίδιο του για το κατέβασμα του προγράμματος



Με αποτέλεσμα να εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο

Select devices for transfer

☒ Device_1 (TP 177A 6")

Settings for Device_1 (TP 177A 6")

Mode: MPI/DP

Station address: 10

☐ Enable back transfer
☒ Overwrite user administration
☒ Overwrite recipe data records
☐ Use Pack & Go

Transfer Apply Cancel

Όταν ρυθμίσουμε τις παραμέτρους του HMI (πρωτόκολλο και διεύθυνση) και εφόσον το HMI βρίσκεται σε Transfer mode , πατάμε το κουμπί **Transfer** με αποτέλεσμα να κατεβάσουμε το πρόγραμμα στο πάνελ.

Επικοινωνία PLC και HMI TP177A 6"

Για την επικοινωνία των δύο συσκευών **δεν χρειάζεται κάποια ρύθμιση είτε στο Simatic Manager είτε στο WinCC Flexible**. Το μόνο που πρέπει να κάνουμε είναι να **έχουμε ρυθμίσει κατάλληλα τις παραμέτρους επικοινωνίας στα Connections του WinCC** (το είδαμε προηγουμένως) και να κατεβάσουμε το πρόγραμμα της εκάστοτε συσκευής . **Αυτό που πρέπει επίσης να προσέξουμε είναι η καλωδίωση των συσκευών** . Αν η καλωδίωση είναι σωστή ενώ παράλληλα έχουν ρυθμιστεί κατάλληλα οι MPI διευθύνσεις και το Baud Rate, τότε μετά την φόρτωση των προγραμμάτων , οι δύο συσκευές επικοινωνούν μεταξύ τους χωρίς κάποιο πρόβλημα.

Στη συγκεκριμένη εργασία , είχαμε σύνδεση 3 συσκευών και συγκεκριμένα 2 PLCs και ενός HMI. Η διασύνδεσή τους μέσω καλωδίου **Profibus DP Bus cable** γίνεται σύμφωνα με το παρακάτω σχήμα :

