

## L'idée de ce guide

Nous nous basons sur un programme FUPLA d'un Timeswitch pour fournir les données nécessaires à ce guide rapide de démarrage. A ce propos, quelques explications :

Le programme FUPLA d'un Timeswitch active ou désactive quotidiennement à une heure précise un flag nommé "ClkContact". Les registres "OnTime" et "OffTime" permettent de déterminer quand le contact horaire "ClkContact" doit être activé ou désactivé. Par exemple, activé à 19h<sup>00</sup> et désactivé à 6h<sup>00</sup>.

Il est de plus possible de passer du mode Timeswitch à celui manuel "ManualAutom" en utilisant une entrée PCD (I 0), puis d'activer ou désactiver le flag "ClkContact" par l'entrée PCD "ManualOnOff" (I 1).

## Programme "Timeswitch.FUP"

La solution se limite à une seule page FUPLA.

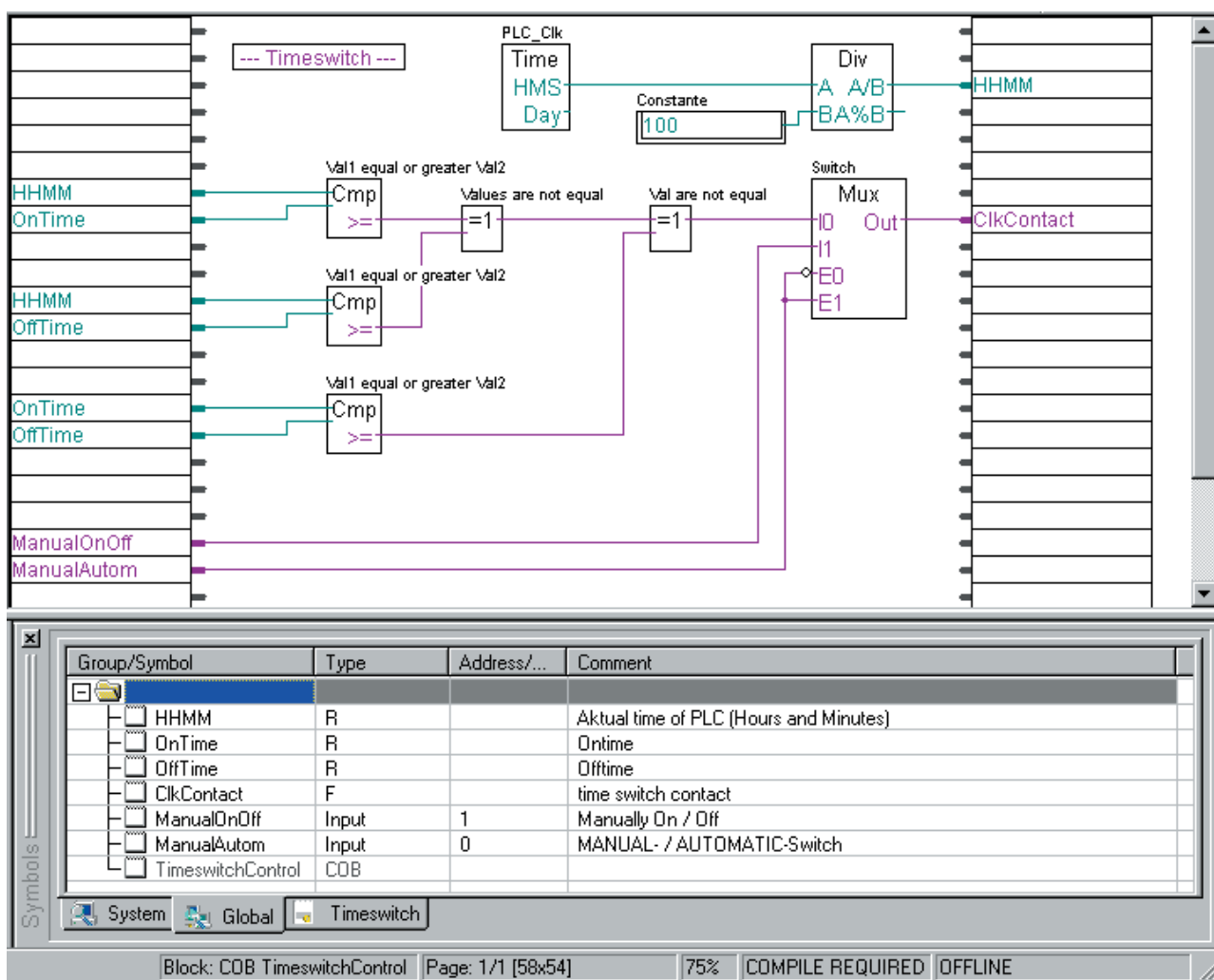


Figure 1

Des explications comment trouver ce projet sous forme comprimée et comment l'installer sur votre machine se trouvent dans l'annexe de ce document.

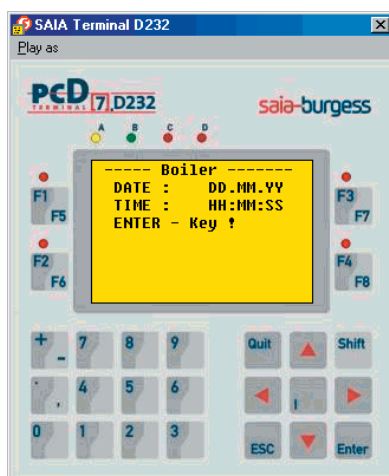


Figure 2

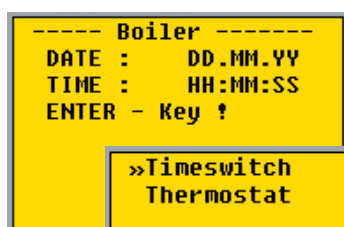


Figure 3

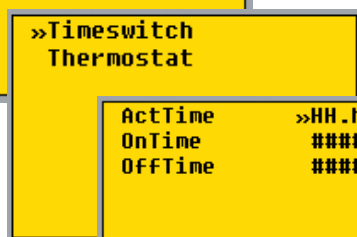


Figure 4

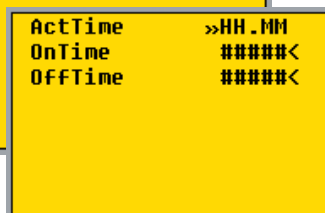


Figure 5

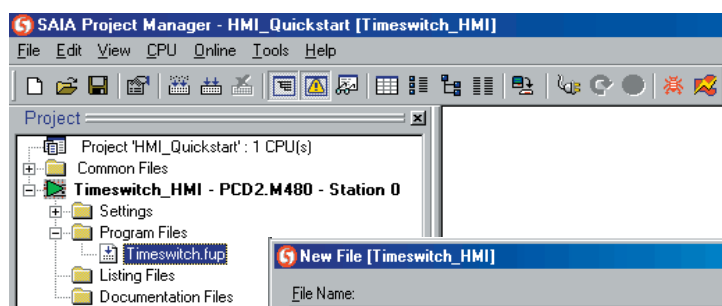


Figure 6

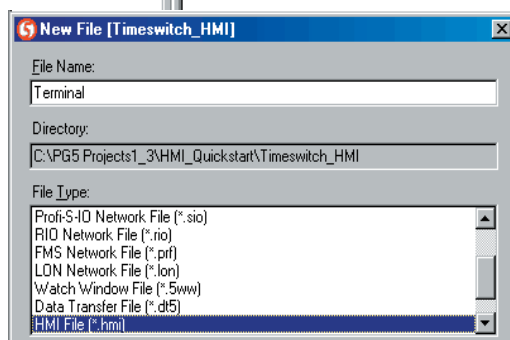


Figure 7

## Notre tâche

Il s'agit de compléter le programme FUPLA du "Timeswitch" (figure 1) avec un programme HMI, afin de saisir l'heure actuelle, l'heure de départ et d'arrêt (figures 3 à 5) en utilisant un terminal PCD7.D232 (figure 2).

Vous trouverez dans l'annexe de ce guide où vous procurer le programme complet FUPLA "Timeswitch".

## Préparation

Nous partons de la situation suivante :

1. Le terminal est raccordé à l'interface en série RS232 / Port 1 du PCD (consultez l'annexe ou le guide d'utilisation 26/746 au chapitre 10 " Câble de l'interface série RS232 ").

2. Vous avez déjà ouvert le PG5 et vous sélectionnez dans la fenêtre du gestionnaire de projet "File -> Restore -> chemin d'accès -> **Projet Guide de démarrage rapide du HMI**" (entrez le répertoire).

L'intégralité du projet avec les deux unités centrales "Timeswitch" et "Timeswitch\_with\_HMI" sont ainsi enregistrées et ouvertes dans le PG5.

Renommez l'unité centrale "Timeswitch" en "Timeswitch\_HMI" en appelant "Properties" à l'aide du bouton droit de la souris.

## Important :

N'oubliez pas de configurer les paramètres ("Settings") de votre PCD !

3. Ouvrez dans l'unité centrale "Timeswitch\_HMI" un nouveau fichier appelé "Terminal" et de type ".HMI" (figure 7). Vous vous trouverez ensuite dans l'éditeur HMI (figure 8).

# Guide de démarrage rapide

## Editeur HMI

à partir de la version HMI V1.3

### [Settings] (TAB = saut d'onglets)

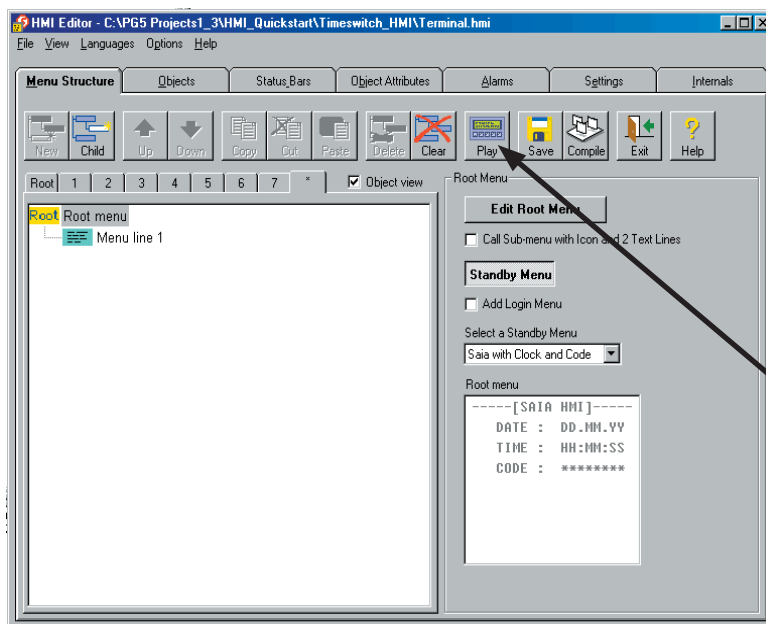


Figure 8

Comme l'éditeur HMI est utilisé pour différents terminaux SAIA, configurez tout d'abord le PCD7.D232 dans l'éditeur.

Cliquez ensuite sur [Settings], puis sélectionnez le PCD7.D232 sous "Terminal Type" (type de terminal). Confirmez par "Yes" la question qui apparaît par la suite.

Pour vérifier si vous avez sélectionné le bon appareil, allez sous la TAB [Menu Structure], puis appuyez sur le bouton <Play> (figure 8).

Si tout est correct, le terminal apparaît sur l'écran (figure 2). Si ce n'est pas le cas, vérifiez les étapes précédentes.

Retournez sous la TAB [Settings].

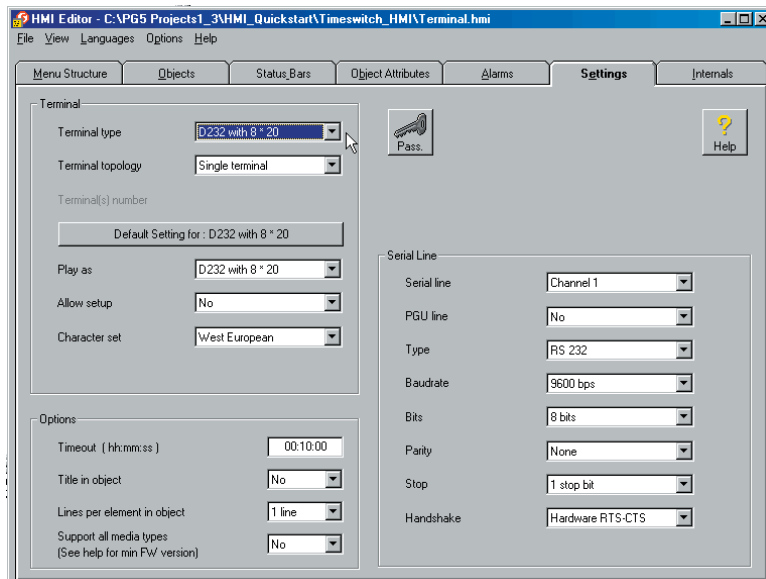


Figure 9

En vous référant à la figure 9, vérifiez les champs des paramètres.

Tous les paramètres importants pour la communication sont définis dans cette fenêtre.

## Créer la structure du menu principal [Menu Structure]

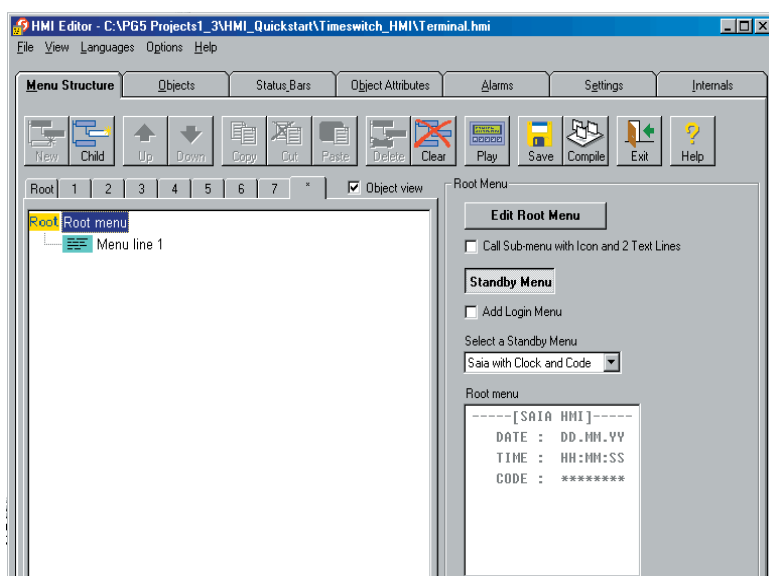


Figure 10

Configurez tout d'abord le menu "Standby Menu" (première page du terminal lors du démarrage du PCD).

Mode de fonctionnement :

Dès que le terminal est mis sous tension et que le test de fonctionnement a réussi, le terminal présente une image standard.

Si un menu réalisé à l'aide de l'éditeur HMI est chargé sur le PCD, le menu de veille ("Standby Menu") est affiché (à condition que le PCD se trouve sur RUN).

Vous pouvez voir le contenu actuel du menu de veille "Standby Menu" en bas à droite de l'éditeur HMI (figure 10).

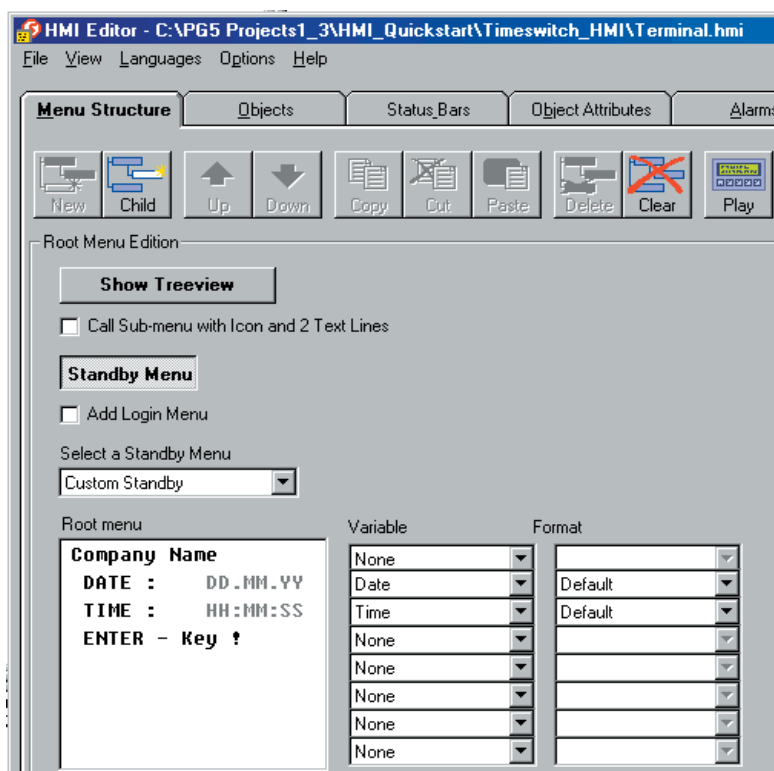


Figure 11

Si vous souhaitez modifier ce "Standby Menu", cliquez sur le bouton <Edit Root Menu>. La figure 10 apparaît.

Sous la zone "Root Menu Edition" (figure 11), vous pouvez sélectionner différentes représentations à l'aide du champ "Select a standby Menu".

Le choix de "Customer Standby" vous permet d'échanger lignes par lignes, les entrées dans les colonnes "Variable" et "Format" à côté de la zone "Root menu".

Vous pouvez également saisir un texte de votre choix dans le champ "Root menu".

Pour ce faire, sélectionnez "None" dans la ligne considérée de la colonne "Variable".

Editer les champs comme vous le montre la figure 11.

Utilisez la touche <Show Treeview> pour retourner à la vue générale du menu [Menu Structure].

# Guide de démarrage rapide

**Editeur HMI**  
à partir de la version HMI V1.3

## Définir une structure du menu

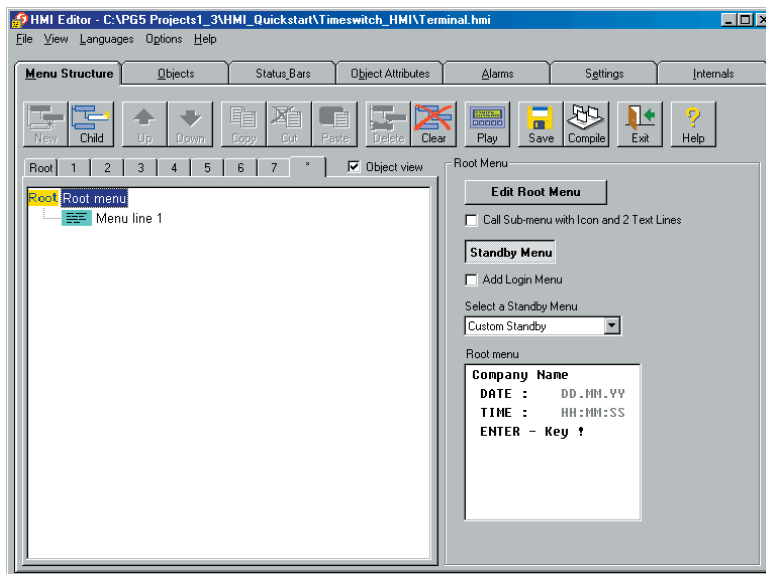


Figure 12

La figure 12 vous montre notre situation de départ.

Vous voyez en bas à droite, le contenu du menu de veille "Standby Menu".

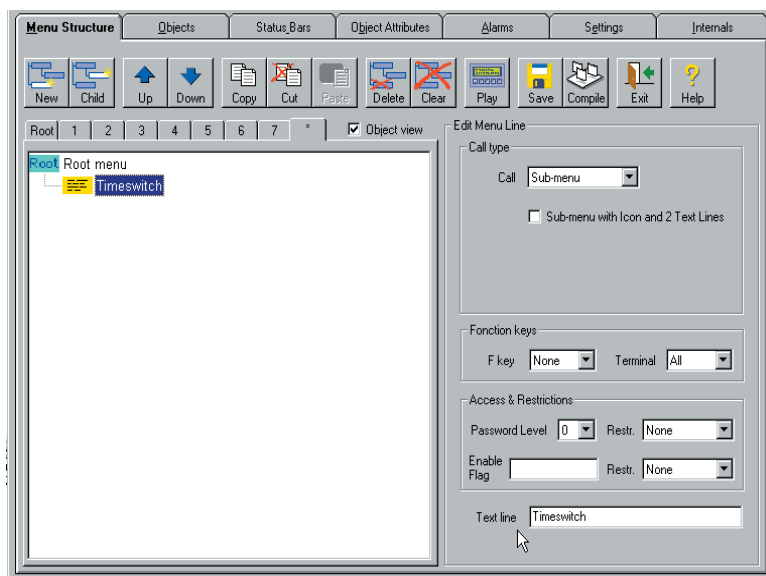


Figure 13

Dès que vous cliquez sur l'entrée "Menu line 1", les propriétés de cette ligne (" Line ") apparaissent dans la partie droite de la fenêtre.

Saisissez dans le champ " Text line " le mot "Timeswitch" puis validez avec la touche <Enter>.

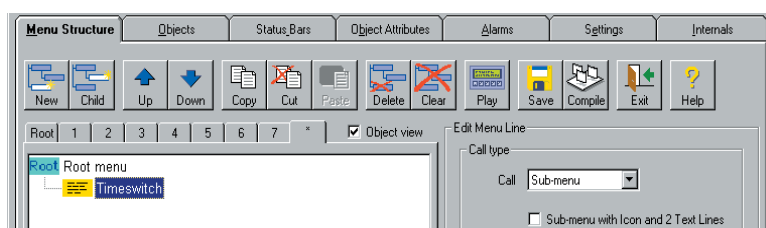


Figure 14

Nous venons ainsi de créer la première rubrique du menu.

# Guide de démarrage rapide

**Editeur HMI**

à partir de la version HMI V1.3

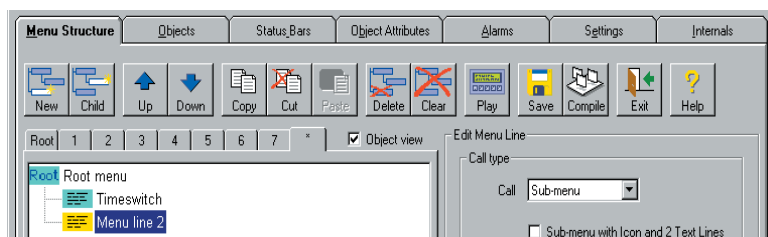


Figure 15

Pour une meilleure compréhension et un élargissement ultérieur, nous ajoutons une nouvelle rubrique à notre "menu" en utilisant la touche <New>.

Une nouvelle ligne de menu "Menu-line" apparaît.

Renommez cette entrée par "Thermostat" (figure 16) comme décrit ci-dessus.

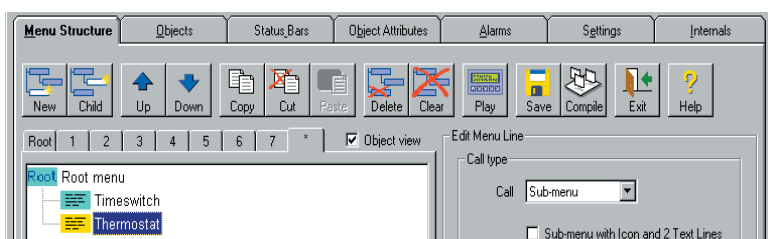


Figure 16

Remarques :

Si vous souhaitez ajouter une nouvelle sous-rubrique au à la rubrique "Timeswitch", utilisez le bouton <Child> (8 niveaux sont possibles en partant de la racine).

A ce stade l'ajout d'une ligne comme décrit ci-dessus n'influence pas l'affichage et la saisie effectifs des valeurs, mais concerne uniquement la structure du menu.

Nous décrirons l'affichage des valeurs un peu plus loin.

## Résumé

Nous avons :

- défini et configuré un terminal.
- défini et ajusté un menu de veille "Standby Menu" ou également un "Root menu" (premier écran).
- créé un premier menu avec les lignes de sélection "Timeswitch" et "Thermostat".

## Créer des objets

Par objet, on entend une ligne de menu (dans notre cas, la rubrique "Timeswitch"), qui est rattachée à une page du terminal, laquelle peut comporter jusqu'à 20 lignes d'affichage ou d'autres sous-menus. Dans l'éditeur HMI on appelle ces lignes, des "éléments".

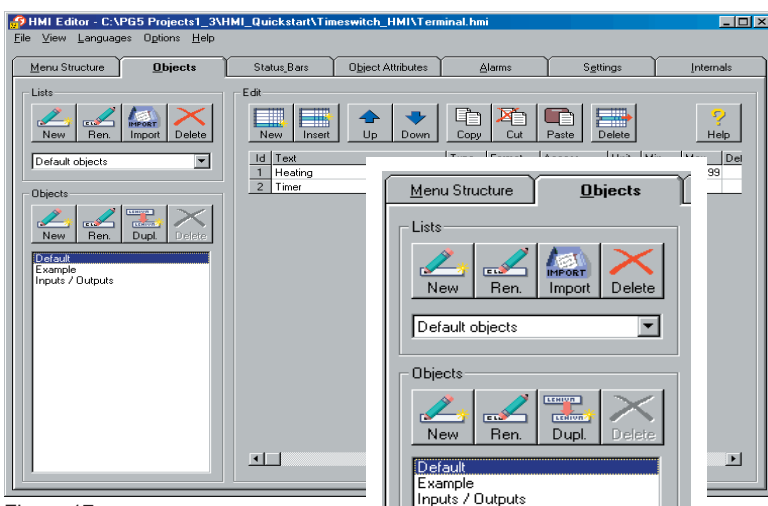


Figure 17

Figure 18

## Procédure

Passez à la TAB [Objects] (figure 17).

Dans la partie inférieure vous voyez les objets prédéfinis que vous pouvez utiliser. Ces-derniers sont rattachés à une liste intitulée "Default objects" (figure 18).

Nous voulons maintenant créer notre propre liste avec les objets "Timeswitch" et "Thermostat". Nous obtenons ainsi une vue claire de notre projet "Boiler" présenté lors de notre atelier "Basis".

# Guide de démarrage rapide

**Editeur HMI**

à partir de la version HMI V1.3

Pourquoi le projet Boiler ?

Au début de ce guide, nous parlons d'un Timeswitch !

Ce-dernier fait partie de l'exercice "Boiler" présenté au cours de l'atelier Basis (Murten CH), lequel est composé entre autre des pages FUPLA "Timeswitch" et "Thermostat". Afin d'illustrer le fonctionnement du HMI, nous ajoutons la rubrique "Thermostat" pour vous montrer à quoi ressemble notre menu avec une rubrique supplémentaire. Nous nous concentrerons cependant dans ce guide, sur le Timeswitch.

*Si vous le souhaitez, vous pouvez compléter les données principales du thermostat par la suite. De cette manière, ce guide reste assez court tout en montrant un menu avec une sélection suffisante sur l'écran du terminal.*

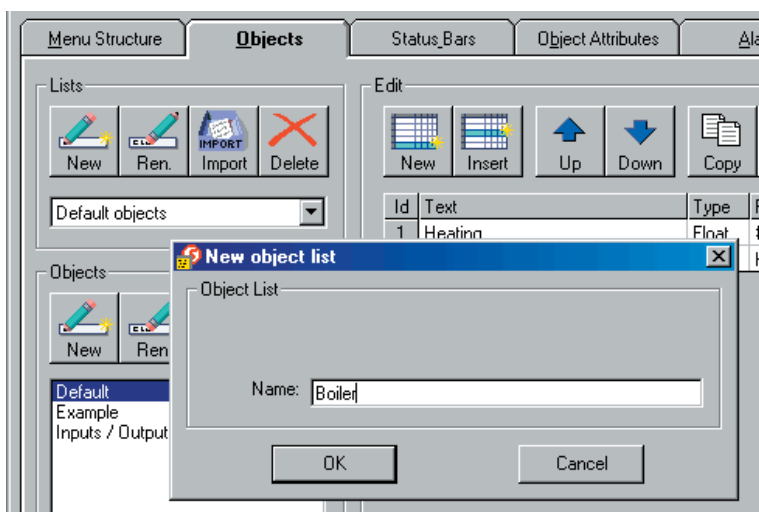


Figure 19

Cliquez sur le bouton "New" dans la zone "Lists" afin de créer la liste "Boiler" (figure 19).

Comme vous le constaterez par la suite, nous obtenons alors une liste d'objets "Object List" vide.

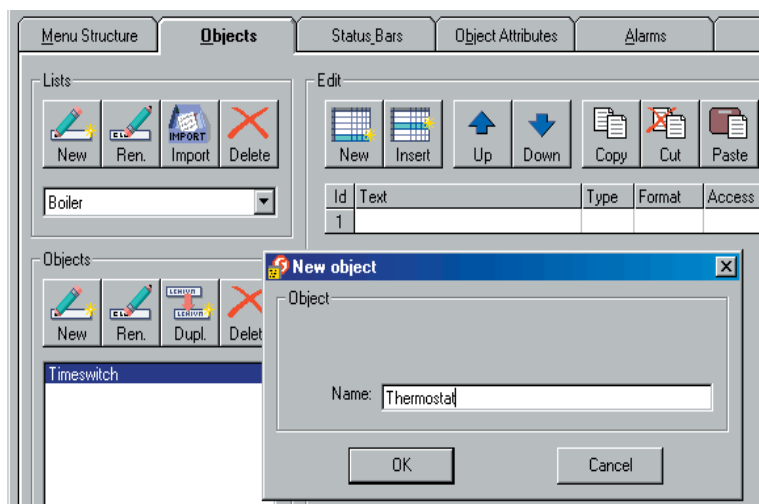


Figure 20

Définissez maintenant les objets "Timeswitch" et "Thermostat" à l'aide du bouton "New" dans la zone "Objects" (figure 20).



Nous vous conseillons de sauvegarder au plus tard ici.

Vous trouverez le bouton pour enregistrer sous la TAB [Menu Structure].

Autres possibilités : dans la fenêtre, grâce au menu "File -> Save" ou bien par le raccourci-clavier <CTRL>+<S>.



Comme nous l'avons déjà dit plus haut, nous nous concentrons ici sur la rubrique "Timeswitch".

A droite de la liste d'objets se trouve la zone "Edit". Cette zone comprend des boutons de commande ainsi qu'un tableau avec des lignes vierges. On appelle chacune des lignes un "élément". Le tableau représente le contenu des objets sélectionnés dans la liste "Objects" à savoir le contenu de l'écran du terminal.

Vous pouvez compléter le tableau jusqu'à 20 lignes (éléments) en utilisant les boutons. Un élément se compose d'attributs d'objet, c'est à dire de différentes propriétés. Ces attributs ont été déjà définis. La figure 21 vous montre un exemple d'attributs d'objets.

Avant de nous servir des attributs d'objets déjà existants pour créer des éléments, nous allons d'abord les étudier et les compléter si nécessaire.

### Créer des attributs d'objets [Object Attributes]

Un élément (une ligne de terminal) se compose d'attributs d'objet, c'est à dire de différentes propriétés. Un de ces attributs peut par exemple être un **texte** et / ou une **Ressource PCD**. Afin de mieux comprendre ce qui va suivre, imaginons l'apparence d'une ligne d'écran. On doit pouvoir saisir une heure de commutation pour la fonction de commutation. Exemple : " Heure de marche " : 15.30 "

Pour éviter toute erreur de saisie, une plage de contrôle allant de 0 à 2359 doit être disponible, ce qui correspond à 24 heures. HMI traite les nombres saisis toujours sous un format INTEGER (nombres entiers).

L'objectif de l'éditeur HMI n'est pas uniquement de permettre d'agencer des lignes pour les écrans des terminaux, mais également de pouvoir assembler efficacement des lignes d'écran pour les projets suivants. De là est né l'idée d'assembler des attributs de différentes listes telle un système modulaire. Il sera alors possible de créer une liste mettant à disposition les textes standard et une autre, les formats. Une autre liste pourrait contenir les plages de contrôle possibles.

Vous le remarquerez, votre projet HMI se transforme en une petite bibliothèque de textes, de saisies contrôlées etc. Si par exemple vous ne voulez pas que quiconque change des valeurs (telles que le registre PCD), vous pouvez les verrouiller suivant des droit d'accès (consultez à ce sujet le guide d'utilisation de l'éditeur HMI ou les pages d'aide correspondantes).

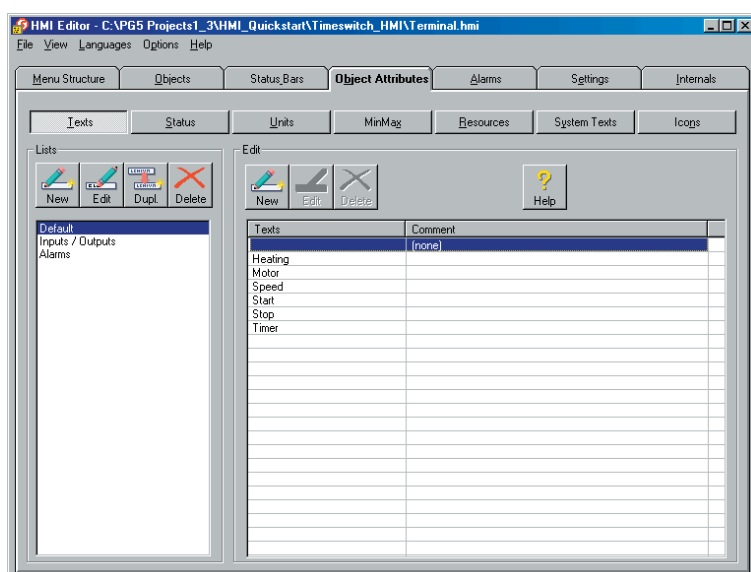


Figure 21

### Procédure

Passez à la TAB [Objects Attributes] (figure 21).

Les sept boutons texte étalés sur la largeur supérieure de la fenêtre peuvent apparaître effrayants (<Texts>, <Status>, etc.). Vous pouvez sélectionner les listes indiquées auparavant à l'aide de ces boutons.

Cliquez successivement sur chacun des boutons pour vous familiariser avec leur contenu, puis revenez par la suite sur <Texts>.



# Guide de démarrage rapide

## Editeur HMI

à partir de la version HMI V1.3

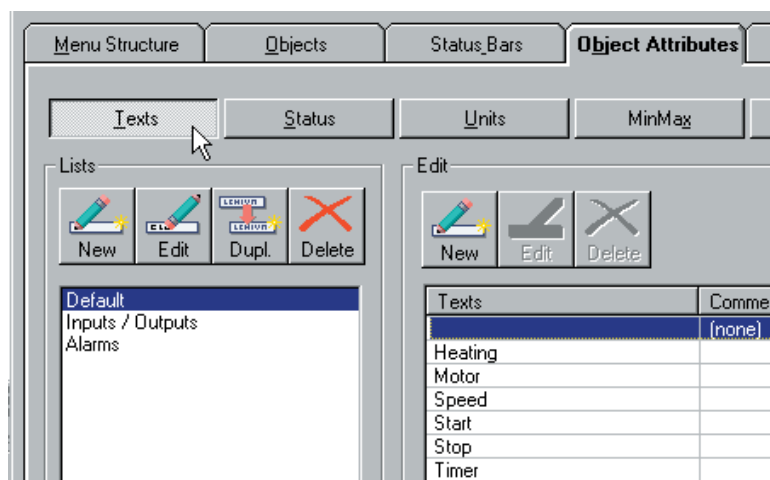


Figure 22

### <Texts>

Le bouton <Texts> est appuyé et montre les listes textes prédéfinies dans la zone "Lists" à gauche, ainsi que leur contenu dans la zone "Edit" sur la droite.

En utilisant les boutons correspondants, vous pouvez élargir ou réduire la zone "Lists".

Il est possible de saisir un commentaire pour chaque texte, ce qui peut se révéler utile pour expliquer le terme d'une abréviation. Ceci est souvent le cas lorsque l'écran du terminal n'est pas assez large. Le commentaire n'apparaît pas sur le terminal et sert uniquement de documentation pour le programmeur.

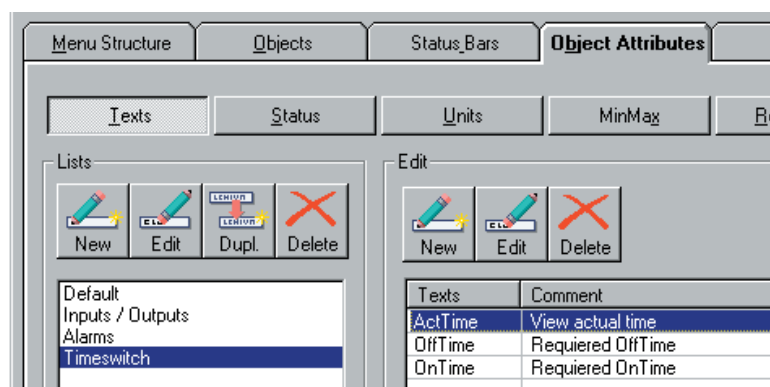


Figure 23

### [Texts]

#### Définir les textes "Timeswitch"

Définissez maintenant l'entrée "Lists" suivante pour le Timeswitch à l'aide du bouton <New> (figure 23), puis saisissez "Timeswitch".

Le bouton <New> permet d'afficher dans le champ "Edit", les textes et la saisie comme vous le montre la figure 23.

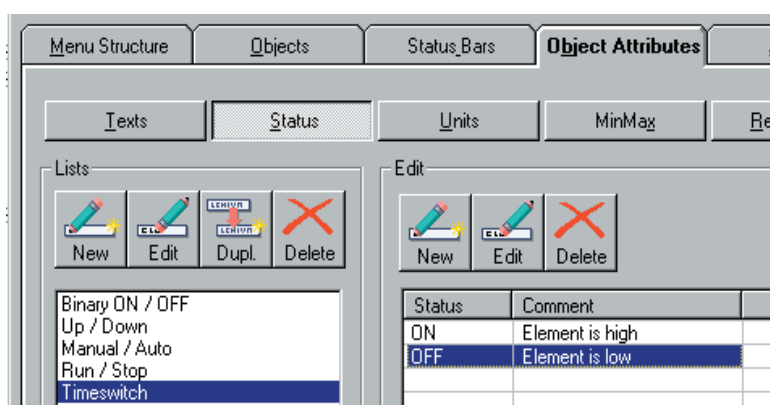


Figure 24

### [Status]

Ces attributs s'appliquent avant tout aux signaux binaires. Des flags "ON" ou "OFF" peuvent représenter le statut sur un terminal et non un "0" ou un "1".

L'édition des listes et des textes s'effectue de la même manière que celle décrite sous "Texts".

Notre "ClkContact" reçoit un affichage de son statut (figure 24). Vous êtes libre de choisir la liste dans laquelle vous effectuez la saisie ainsi que si vous créez une nouvelle liste ou non.

# Guide de démarrage rapide

## Editeur HMI

à partir de la version HMI V1.3

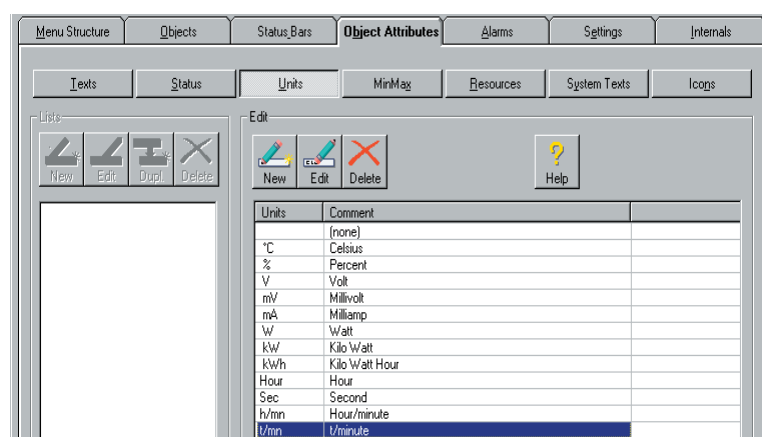


Figure 25

### [Units]

Vous pouvez ici regrouper les données relatives aux unités de mesure. L'édition des listes s'effectue de la même manière que celle décrite sous "Texts".

Notre horloge ne peut pas afficher "d'unité", car on n'a pas suffisamment de place sur le terminal. Nous laissons donc la liste telle quelle.

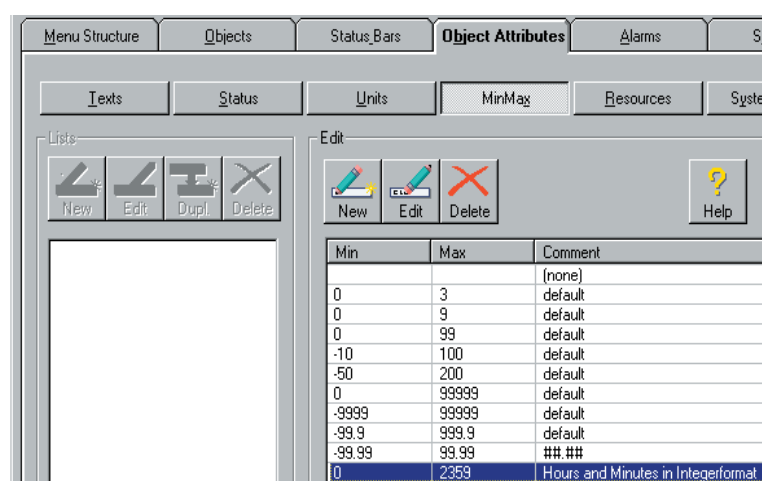


Figure 26

### [MinMax]

Afin de limiter la saisie de valeurs, vous pouvez ici en déterminer certaines.

L'édition des listes s'effectue de la même manière que celle décrite sous "Texts".

Il nous faut contrôler les heures de commutation saisies. Nous définissons dans ce but ceci : (figure 26)

Remarque :

Souvenez-vous qu'un registre n'accepte que des valeurs INTEGER dans le HMI.

### [Resources]

A partir de la version V1.2, apparaît ici une liste avec toutes les ressources PCD globales ainsi que leurs symboles de l'unité centrale actuelle. Vous devez procéder manuellement dans le cas de versions plus anciennes.

Cette liste vous permet de contrôler si toutes les ressources PCD pour la représentation sur l'écran sont disponibles.

### [System Texts]

Ce bouton est présent à partir de la version V1.2 du logiciel HMI. Une liste de tous les textes standard nécessaires à l'éditeur HMI apparaît ici, afin par ex. d'identifier le début et la fin du tampon de l'alarme.

## Résumé

Tous les attributs pour notre Timeswitch sont maintenant créés et nous avons vus ceux déjà existants.

## Créer des éléments (lignes d'affichage et de valeurs)

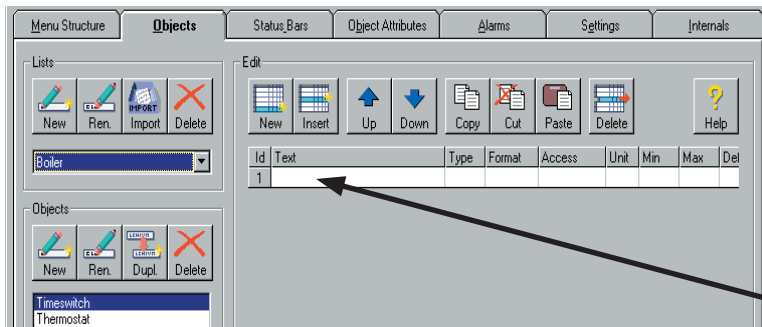


Figure 27

Le point de départ est la TAB [Objects], la liste "Boiler" et l'objet "Timeswitch" sont sélectionnés (figure 27).

Nous allons maintenant assembler les éléments (ligne de l'écran du terminal) pour notre rubrique "Timeswitch" avec nos "Objects Attributes".

Double-cliquez sur le champ vide de la première ligne de la colonne "Text".

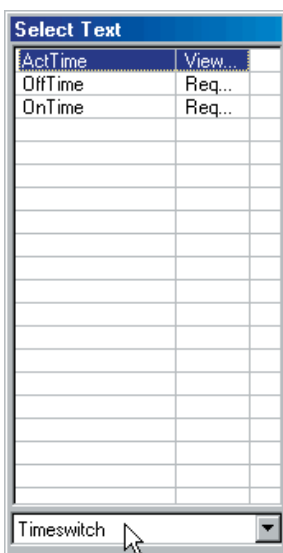


Figure 28

Un menu de sélection apparaît (figure 28).

Sélectionnez "Timeswitch" dans la partie inférieure de la liste.

Cliquez maintenant sur "ActTime" et le texte est inséré.

Définissez les attributs restants de la ligne.

En double-cliquant vous pouvez à chaque fois sélectionner les listes par défaut puis en double-cliquant à nouveau, insérer les valeurs par défaut.

Pour finir, utilisez le bouton "New" pour insérer des lignes supplémentaires pour l' "ONTime" et l' "OFFTime".

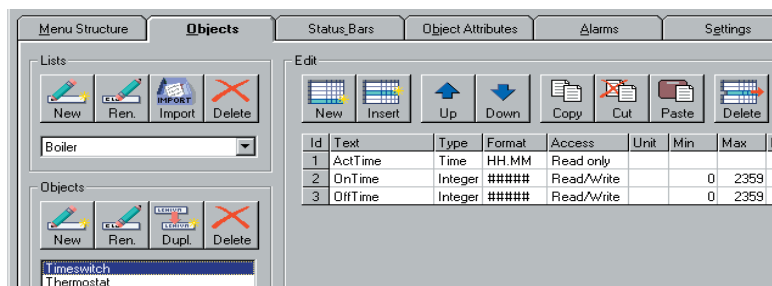


Figure 29

Procédez de la même manière pour les colonnes restantes de cette ligne (figure 29).



Nous vous conseillons de sauvegarder au plus tard ici.

Vous trouverez le bouton pour enregistrer sous la TAB [Menu Structure].

Autres possibilités : dans la fenêtre, grâce au menu "File -> Save" ou bien par le raccourci-clavier <CTRL>+<S>.

# Guide de démarrage rapide

**Editeur HMI**  
à partir de la version HMI V1.3

## Résumé

Nous avons créé les lignes du terminal pour l'objet "Timeswitch" ce qui correspond à une rubrique dans le menu.

## Rattacher les objets à la structure du menu

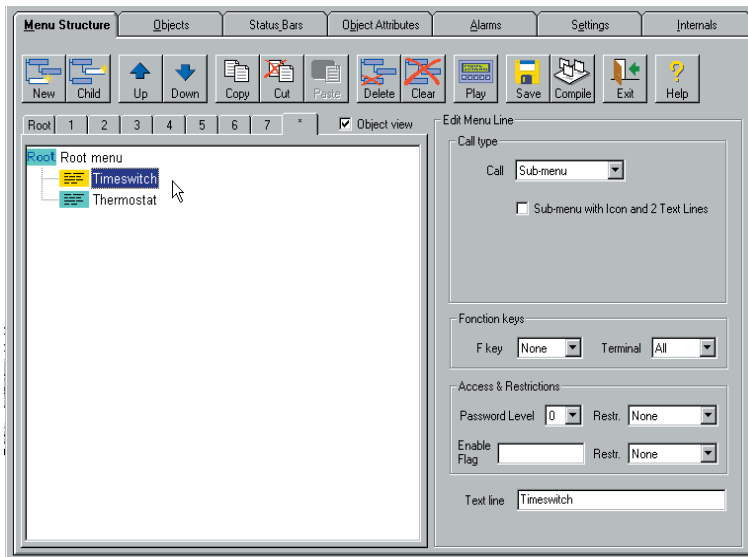


Figure 30

Pour finir, nous devons rattacher le projet du Timeswitch à la structure du menu. Cliquez sur la TAB "Menu Structures", puis sur la rubrique "Timeswitch" (figure 26).

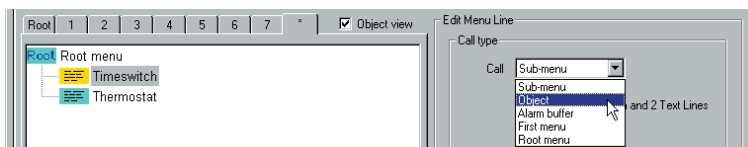


Figure 31

Quel objet est appelé lors de la sélection de la rubrique sur le terminal ?

Dans la liste déroulante "Call" de la zone "Call type" à droite, sélectionnez "Object" (figure 31).

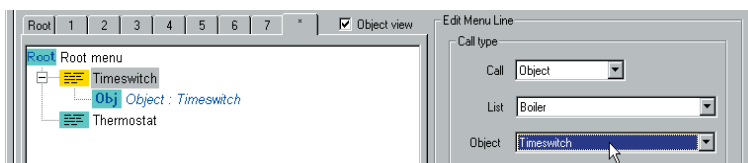


Figure 32

Une fois que cela est fait, deux listes déroulantes viennent compléter le champ "Call type", comme vous le montre la figure 32.

L'objet est rattaché à la rubrique dans la structure du menu de droite.



N'oubliez pas de sauvegarder !!!

## Test d'affichage



Contrôlons maintenant si nous avons tout fait correctement. Pour ce faire, cliquez sur le bouton "Play".

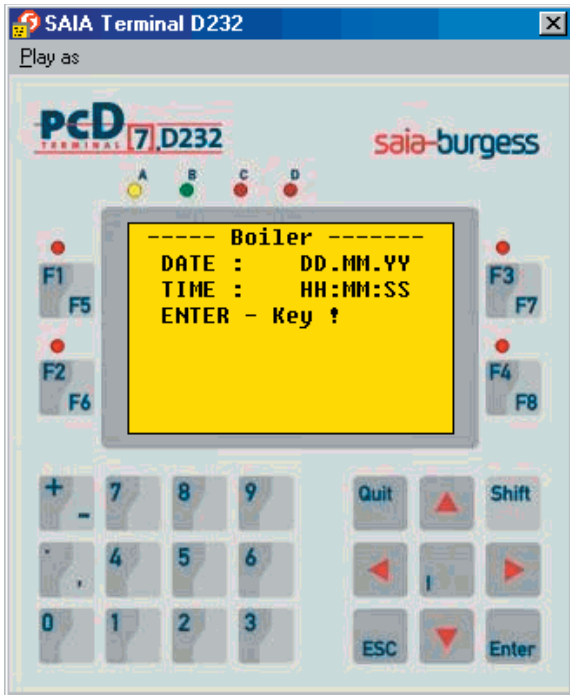


Figure 33

Vous êtes accueillis par la première page de l'écran.

A l'aide de la souris, déplacez vous dans le terminal représenté en utilisant les touches du curseurs.

En cliquant sur la touche droite du curseur, vous rejoindrez le menu que nous avons créé.

Pour retourner au niveau supérieur du menu, cliquez sur la touche "ESC" du terminal.

Remarque :

Vous ne pouvez effectuer aucune saisie, mais uniquement vérifier la structure.

## Résumé

Nous avons complété la structure de notre menu avec l'objet "Timeswitch" et testé la représentation sur l'ordinateur.

## Attribution des ressources

Pour conclure ce guide, nous allons attribuer les ressources PCD. Nous nous sommes jusqu'ici préoccupé que de l'apparence.

Les pages suivantes vous décrivent comment procéder à l'attribution.

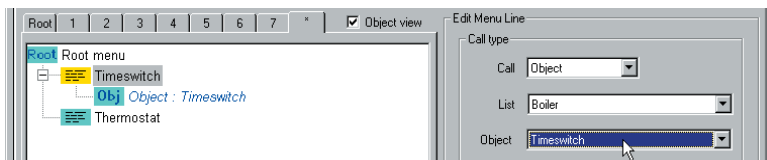


Figure 34

Le point de départ est la vue générale comme le montre la figure 34.

Comme vous pouvez le voir, l'entrée "Timeswitch" comprend un sous-objet (Obj.). Il s'agit ici de l'écran que nous avons créé ainsi que toutes ses lignes.

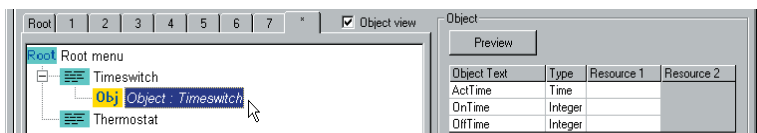


Figure 35

Dès que vous cliquez sur "Obj." (figure 35), la liste correspondante avec les textes de l'objet apparaît sur la droite.

# Guide de démarrage rapide

**Editeur HMI**  
à partir de la version HMI V1.3

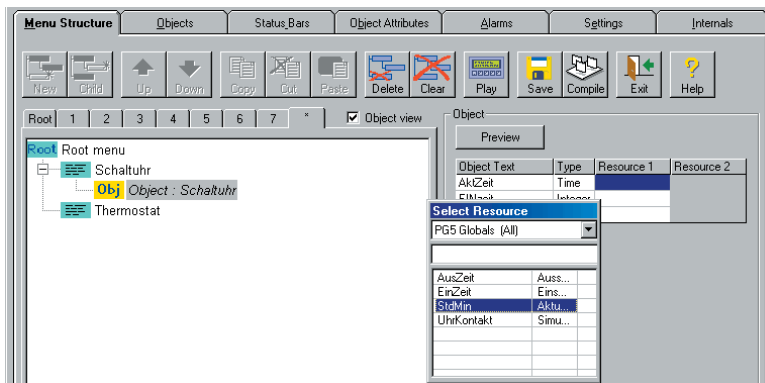


Figure 36

Double-cliquez sur la colonne " Ressource1 " (figure 36) pour sélectionner le nom du symbole correspondant dans la liste affichée.

Remplissez toutes les lignes avec les ressources correspondantes.

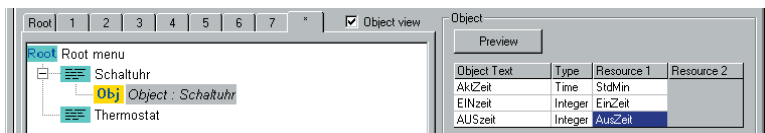


Figure 37

La figure 37 vous montre le tableau " Object " terminé.

## Résumé

Tous les étapes, agencements et les attributions de ressources sont terminés.

## Terminer le projet HMI



Si tout est correct, vous pouvez compiler le projet HMI. A ce moment, l'éditeur HMI génère le programme source AWL, les textes PCD etc. (ce n'est pas encore un programme exécutable).

Si aucune erreur n'est intervenue, l'éditeur HMI peut être fermé. Si ce n'est pas le cas, vérifiez de nouveau l'ensemble en vous reportant à ce guide.

# Guide de démarrage rapide

**Editeur HMI**

à partir de la version HMI V1.3

## Mise en service du PCD et du terminal

Pour finir, vous pouvez compiler ce fichier HMI précompilé avec les autres fichiers de l'unité centrale dans le gestionnaire de projet (" Build all ") et le charger dans le SPS.

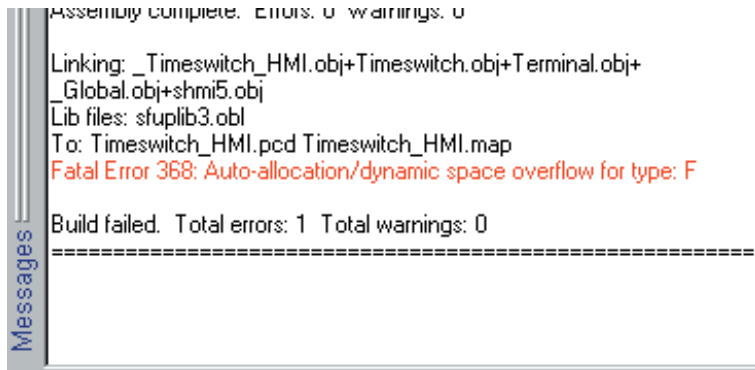


Figure 38

En cas d'une erreur à la compilation selon l'exemple (figure 38), nous vous prions de corriger les "Software-Settings" du CPU en question, il faut augmenter le nombre de Flags à disposition pour l'allocation dynamique.

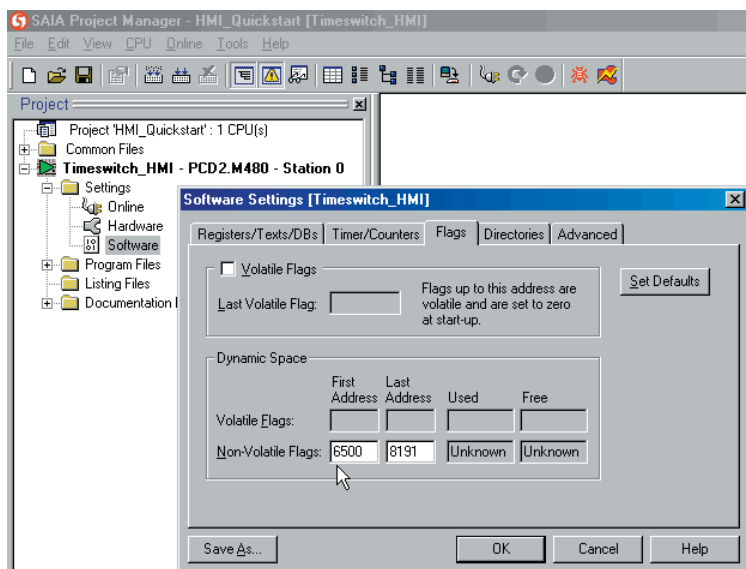


Figure 39

## Utilisation du terminal

- Niveau inférieur du menu ..... <ENTER> ou <Flèche gauche>
- Niveau supérieur du menu ..... <Flèche gauche>
- Ouvrir / valider une saisie ..... <ENTER>
- Saisir une valeur..... <Lettres> et <.>
- Annuler la saisie ..... <ESC> ou <Flèche gauche>

## Ici se termine ce guide de démarrage rapide.

L'éditeur HMI vous offre en outre une protection par mot de passe ainsi qu'une gestion par alarme. Consultez à ce sujet le guide d'utilisation correspondant et l'aide de l'éditeur HMI.



## Où puis-je trouver l'exemple de ce guide ?

Le projet PG5 (à partir de la version 1.2) "HMI\_Quick\_start" se trouve sur le CD de l'atelier "Workshop-Basic" ou sur Internet sous "www.sbc-support.ch" dans le fichier "Project HMI\_Quick\_start.zip".

Le projet PG5 contient deux unités centrales:

- Le programme FUPLA "Timeswitch" sans le fichier HMI afin que celui-ci puisse être créé pas à pas à l'aide de ce guide.
- Le programme FUPLA "Timeswitch\_with\_HMI" complet avec le fichier HMI.

Enregistrez ce fichier Zip **sans l'ouvrir** dans un répertoire de votre choix.

Continuez la lecture sur la page 2.

## Câble de raccordement entre le PCD et le terminal

### PCD7.K423 : pour l'interface RS 232 (avec handshake RTS/CTS)

Connexion entre le terminal PCD7.D23x et les unités centrales de la série PCD1, PCD2, PCD3, PCS1 ou PCD4.

Câble de raccordement, 2,5 m de long avec des torons ouverts.

