SYSTÈME HABILIS



Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

SYSTÈME HABILIS SCHNEIDER TP N°1

Fonctionnement et schémas constructeur

Objectifs pédagogiques	▸ Analyser le fonctionnement d'une installation ▸ Réaliser un schéma simulable avec Schémaplic
Schéma associé	Habilis.sch
Vidéo Associée	**http://bit.ly/2r8o1ro**
Niveaux	CAP, BEP, Bac Pro - BTS GE

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

Description de la machine

Le système Habilis est constitué de :

une armoire principale, dite de puissance, avec coffret de commande et de signalisation

une partie opérative (malaxeur industriel)

un pupitre d'automatisme (en option)

1. ARMOIRE DE PUISSANCE



Elle est montée sur structure en profilé d'aluminium, avec des roulettes et des pieds de stabilisation.

L'armoire comprend trois départs repérés, plus un emplacement libre pour câbler un départ supplémentaire, raccordés sur un jeu de barres tétrapolaire.

En amont de ce jeu de barres, sont disposés un interrupteur de puissance à commande manuelle externe cadenassable et un disjoncteur différentiel type VIGI COMPACT NS/100N TM 80D à commande manuelle rotative, cadenassable également.

À gauche : départ permettant de piloter la pale d'un malaxeur par l'intermédiaire d'un moteur asynchrone triphasé (partie opérative).

Ce départ est composé d'un sectionneur tripolaire avec dispositif de cadenassage, un contacteur, un variateur de fréquence type ATV 18, et un onduleur situé dans la porte de l'armoire.

Au centre : départ permettant d'actionner en ouverture et fermeture le couvercle de la cuve du malaxeur par l'intermédiaire d'un motoréducteur (partie opérative).

Ce départ est composé d'un disjoncteur magnétique cadenassable type GV2L, d'un contacteur-inverseur, et d'un relais thermique différentiel.

À droite : départ commandant la chauffe des résistances situées dans la cuve du malaxeur (partie opérative).

Ce départ est composé d'un sectionneur tétrapolaire, avec dispositif de cadenassage, et d'un contacteur tétrapolaire.

Une prise de courant monophasée, protégée par disjoncteur différentiel 30mA, permet de connecter un appareil de mesure ou un petit outil d'intervention (fer à souder, perceuse, etc.). Cette source est coupée par le disjoncteur de tête de l'armoire.

Le haut de l'armoire intègre :

- Deux transformateurs pour les circuits de contrôle et de signalisation (primaire 240Vac, secondaire 24Vac), ainsi que leurs protections par disjoncteurs cadenassables MERLIN GERIN et TELEMECANIQUE (quantité : 4).

  Note : Le circuit de contrôle est en 24 V.

- Un voyant «Jeu de barres sous tension» et un commutateur permettant une mise en service avec l'onduleur

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

«shunté».

- À côté, un ensemble de relais auxiliaires, fonction logique combinatoire câblée.
- Un jeu de barres de puissance, équipé d'un capot de protection fixé sur quatre colonnettes, et verrouillé avec des vis à fente 1/4 de tour.

Important : Seule une personne habilitée aux installations électriques est autorisée à ôter ce capot de protection.

Les connexions avec l'environnement extérieur comprennent :

- en bas à droite un connecteur mâle/femelle non raccordé, pour un départ supplémentaire éventuel, sous le départ chauffage,
- au milieu, trois connecteurs disposés verticalement et repérés J1, J2, J3 ; ceux-ci permettent le raccordement du pupitre d'automatisme optionnel ;

Il est impératif de conserver les bouchons J1 et J2 si le pupitre optionnel n'est pas raccordé tout en bas, sous la goulotte, sept connecteurs femelle repérés B1 à B7 :

- B1 à B4 raccordement de la partie opérative Malaxeur ;
- B5 à B7 raccordement du pupitre de commande.

L'armoire comprend aussi :

- en haut, un interrupteur de sécurité obligeant le fonctionnement en porte fermée uniquement,
- sur la façade extérieure gauche, un commutateur à clé permettant de shunter la sécurité «porte ouverte»,
- tout en haut, un éclairage à tube fluorescent 230 V fonctionnant seulement porte ouverte,
- au sommet, en extérieur, une balises de signalisation à trois niveaux de couleurs différentes :
  - en haut, orange = fonctionnement en mode secouru ;
  - au milieu, rouge = en service, porte ouverte ;
  - en bas, blanc = présence tension réseau.

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

2. COFFRET DE COMMANDE



Ce coffret est destiné à se situer dans une salle de contrôle distante de la partie à commander. Pour une meilleure qualité des manipulations, il est préférable de fixer la boite à bouton soit sur un châssis, soit sur une table. Il comprend :

- un voyant blanc indiquant la présence tension générale,
- un bouton «coup de poing» à clé pour coupure d'urgence,
- un voyant «Défaut» général,
- une commande de la manœuvre du couvercle du malaxeur, avec deux voyants indiquant la position du couvercle (ouvert - fermé) et deux boutons poussoirs lumineux auto-maintenus pour l'ouverture et la fermeture ;
- une commande la manœuvre du malaxeur, avec deux boutons poussoirs pour la marche et l'arrêt de la pale («1» et «0»), un voyant «en service» et un commutateur trois positions correspondant à trois vitesses de malaxage ;
- une commande du chauffage de la cuve du malaxeur, avec un commutateur deux positons «Marche/Arrêt», un voyant «En service», et un voyant «Régulation» allumé lorsque les résistances sont
- en chauffe.

C'est un modèle de malaxeur industriel à échelle réduite. Les éléments fonctionnels sont intégrés par des profilés aluminium et protections plastique, avec pieds réglables pour mise à niveau.

L'appareil est bâti autour d'une cuve thermostatée de diamètre 240 mm et de profondeur 170 mm.

Le couvercle de la cuve est manœuvrable par l'intermédiaire d'un motoréducteur triphasé de tension 230/400 V et de puissance 0,09 kW, équipé d'un limiteur de couple réglé en usine. Le mécanisme comporte des butées équipées de fins de course mécaniques réglables.

Le malaxage est effectué par l'intermédiaire d'une pale entraînée en rotation par un moteur triphasé de tension 230/400 V et de puissance 0,09 kW. La position de la pale autorisant l'ouverture du couvercle est

détectée par un capteur inductif.

La cuve comporte une trappe de remplissage et une trappe d'évacuation, et une cellule photoélectrique de détection de niveau maximum de matière d'œuvre.

La semelle de la cuve est chauffée par un jeu de trois résistances à ailettes, couplées en étoile, de puissance 250 W chacune. La température des résistances est régulée par un thermostat, l'ajustement se faisant en face avant ; en cas de dysfonctionnement de la régulation, un thermorupteur de sécurité 80°C à réarmement manuel actionne le disjoncteur général de l'armoire.

Une sonde de température PT100 est installée dans la cuve pour mesurer la température de la matière d'œuvre : elle est destinée à être exploitée par l'automate en option.

L'appareil comporte en outre :

- un système de protection des utilisateurs par capots plastique transparents, avec détection d'intrusion ;
- des commandes et signalisations locales : «coup de poing» de coupure d'urgence, voyant de présence tension

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

secourue, voyant de présence chauffage, voyant de niveau maxi non atteint, et commandes manuelles d'ouverture et fermeture du couvercle. Ce pupitre est destiné à apporter à l'équipement les principales fonctions d'automatisme industriel, en l'occurrence :

- commande de vitesse de la pale du malaxeur ;
- commande et régulation du chauffage ;
- commande cycle de malaxage, affichage de la température et des alarmes.

3. PUPITRE DE COMMANDE



Le pupitre est livré préprogrammé, avec deux cycles de traitement de la matière d'œuvre et deux modes de régulation de température.

Il est équipé d'un câble avec fiche secteur 230V / 16A + T pour alimentation sur le réseau électrique monophasé.

Le pupitre comprend une structure en aluminium comportant :

- un terminal XBT «Magelis» avec affichage 2 x 16 caractères ;
- un automate TSX Micro 37-22 avec 16 E / 12 S TOR et 8 E / 1 S analogiques 10 V ;
- une alimentation 24Vcc / 1A ;
- les câbles de raccordement à l'armoire principale ;
- un capotage de protection transparent.

Le coffret de commande et de signalisation est prévu pour être installé sur ce pupitre.

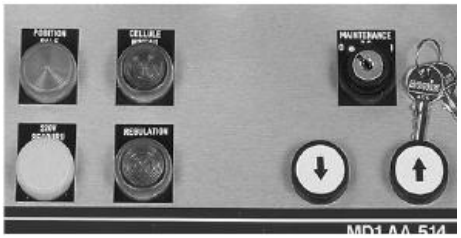
4. MALAXAGE

Pour mettre en service le malaxage :

- appuyer sur le bouton-poussoir repéré « **I** » du coffret de commande
- le voyant vert EN SERVICE s'allume,
- dans l'armoire, l'affichage de l'Altivar 18 indique « rdy » (prêt).
- Le malaxage est commandé par le commutateur 4 positions du coffret de commande :
  - position 0 : malaxeur à l'arrêt ;
  - position 1 : malaxeur en rotation à 2 Hz (30 tr/min) ;
  - position 2 : malaxeur en rotation à 3 Hz (45 tr/min) ;
  - position 3 : malaxeur en rotation à 4 Hz (60 tr/min).

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

5. COUVERCLE DU MALAXEUR



Pour commander l'ouverture du couvercle, il faut au préalable que la commande en soit possible : la pale doit être positionnée à l'arrêt vers la gauche (vue face aux commandes) et le voyant POSITION PALE est alors allumé.

Sur le coffret de commande, l'ouverture et la fermeture du couvercle est effectuée au moyen des deux boutons poussoirs (commande auto-maintenue) ; l'état est signalé par les deux voyants bleus OUVERT ou FERMÉ.

Lors de la première mise en service du malaxeur, il est nécessaire de vérifier le sens de rotation du moteur d'ouverture du couvercle, tributaire du branchement aléatoire des phases de réseau : nous vous conseillons de placer, à la main, le couvercle à mi-chemin, ni ouvert ni fermé, et d'actionner la commande de fermeture. Si le couvercle s'ouvre, au lieu de se fermer, arrêter le système, le débrancher du réseau et procéder au croisement de deux phases du moteur au niveau des bornes de sortie du relais thermique F2.

L'ouverture et la fermeture du couvercle sont également possibles à partir de la partie opérative :

- positionner le commutateur MAINTENANCE sur «1» ;
- agir sur les boutons poussoirs «⇑» et «⇓».

Le commutateur MAINTENANCE positionné sur «1» autorise également la dépose des carters de protection,

- par exemple pour procéder au réglage des détecteurs de fin de course.

La mise en route du chauffage de la cuve produit se fait à partir du coffret de commande en positionnant le sélecteur de chauffage sur «1» : le voyant vert EN SERVICE s'allume.

Le réglage de la température est réalisé par action sur la molette du thermostat de la partie opérative.



Lorsque les résistances sont sous tension, les voyants RÉGULATION du pupitre comme de la partie opérative sont allumés.

Lorsque la température de consigne est atteinte, l'alimentation des résistances est coupée, et les deux voyants s'éteignent.

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

6. FONCTIONNEMENT EN MODE SECOURU

Lorsque l'on est en «production», une coupure du réseau entraîne un fonctionnement particulier : le mode secouru.

Le malaxeur étant en rotation, les résistances en chauffe, une coupure du réseau (interrupteur de puissance sur «0») provoque l'ouverture du disjoncteur Q1, entraînant :

- l'arrêt du chauffage ;
- l'extinction des balises rouge et blanche de l'armoire, du voyant JEU DE BARRES SOUS TENSION, et du voyant blanc du coffret de commande ;
- l'allumage de la balise orange sur l'armoire et du voyant 230V SECOURU sur la partie opérative.

Au niveau de la partie opérative, seule la fonction malaxage subsiste, avec impossibilité de manœuvrer le couvercle.

Lorsque le réseau est présent à nouveau (interrupteur de puissance sur «1»), réarmer le disjoncteur Q1 : le fonctionnement normal reprend.

7. FONCTIONNEMENT SANS ONDULEUR

On peut utiliser l'armoire Habilis sans onduleur.

- Déconnecter les deux prises à l'arrière de l'onduleur (alimentation et utilisation) et les connecter ensemble ; l'onduleur est alors consigné.
- Pour remettre l'armoire en service, positionner le disjoncteur Q1 sur "ON" tout en basculant le commutateur à clé "Mise en service" vers la droite pour forcer l'alimentation de sa bobine.

Lorsque le disjoncteur est maintenu, relâcher le commutateur à clé : le jeu de barres est alors sous tension.

⇨ Cette procédure doit être utilisée pour obtenir le réarmement de Q1 lorsque l'onduleur est déchargé (ex. après un arrêt prolongé) : le système Habilis étant ainsi remis sous tension, l'onduleur peut se recharger.

Pour vérifier si votre onduleur est chargé correctement, le mettre en service. Si le témoin vert est allumé, il est correctement chargé ; sinon c'est le témoin orange, il faut alors le remettre en charge. Pour ceci, déconnecter les deux prises situées à l'arrière de celui-ci, sortir l'onduleur de son logement en dévissant les deux mollettes noires et en écartant les deux barres de maintien.

Connecter ensuite l'onduleur au réseau 230V / 50Hz monophasé.

Les schémas des différents circuits sont présentés dans les pages suivantes.

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

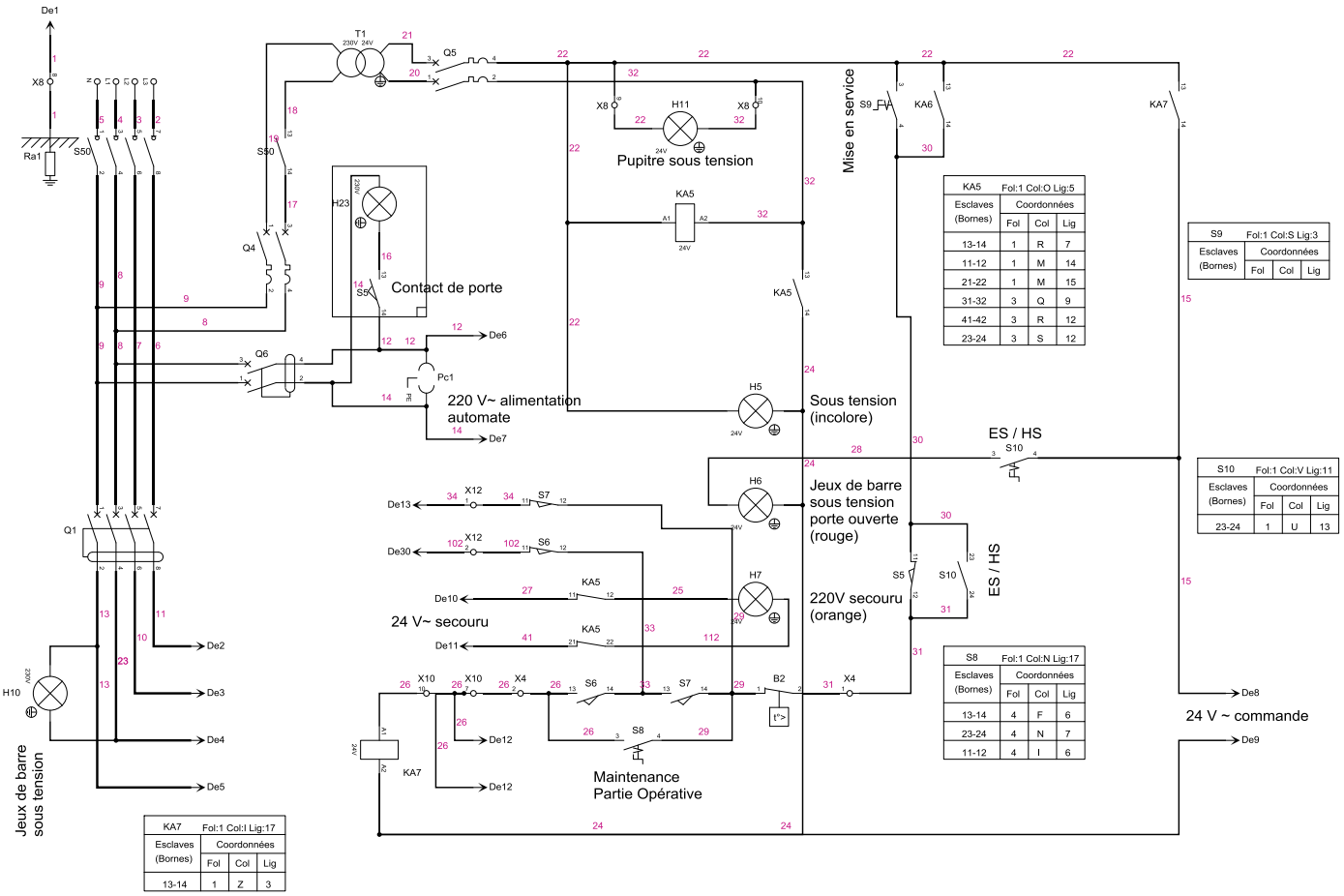
SYSTÈME HABILIS SCHNEIDER TP N°1

Schémas simulables

Objectifs pédagogiques	▸ Analyser le fonctionnement d'une installation ▸ Réaliser un schéma simulable avec Schémaplic
Schéma associé	Habilis.sch
Vidéo Associée	http://bit.ly/2qz8Had
Niveaux	CAP, BEP, Bac Pro - BTS GE

SYSTÈME HABILIS

SCHÉMAS RÉALISÉS AVEC SCHEMAPLIC



Folio n°1 Alimentations

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

SYSTÈME HABILIS

SCHÉMAS RÉALISÉS AVEC SCHEMAPLIC

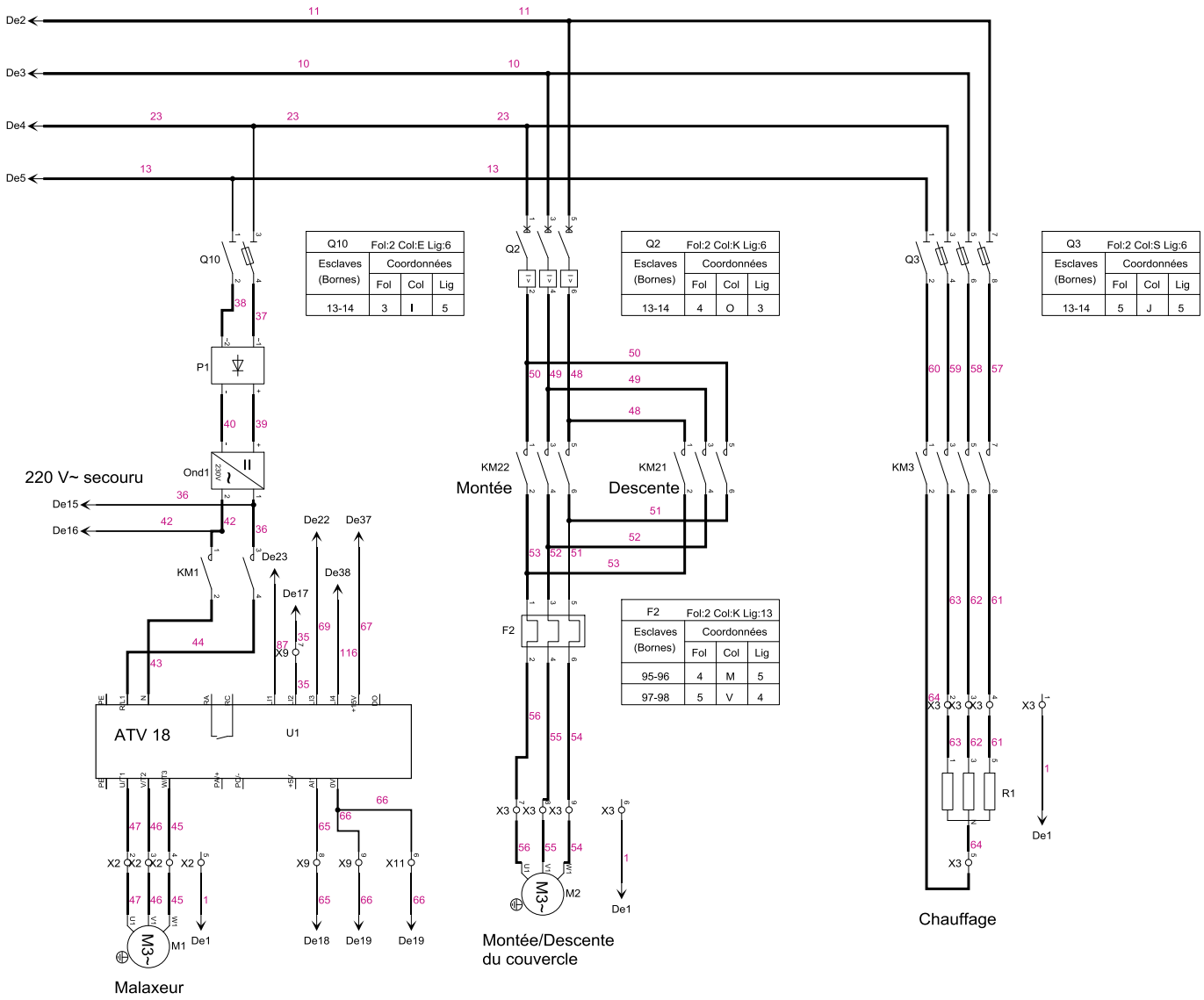
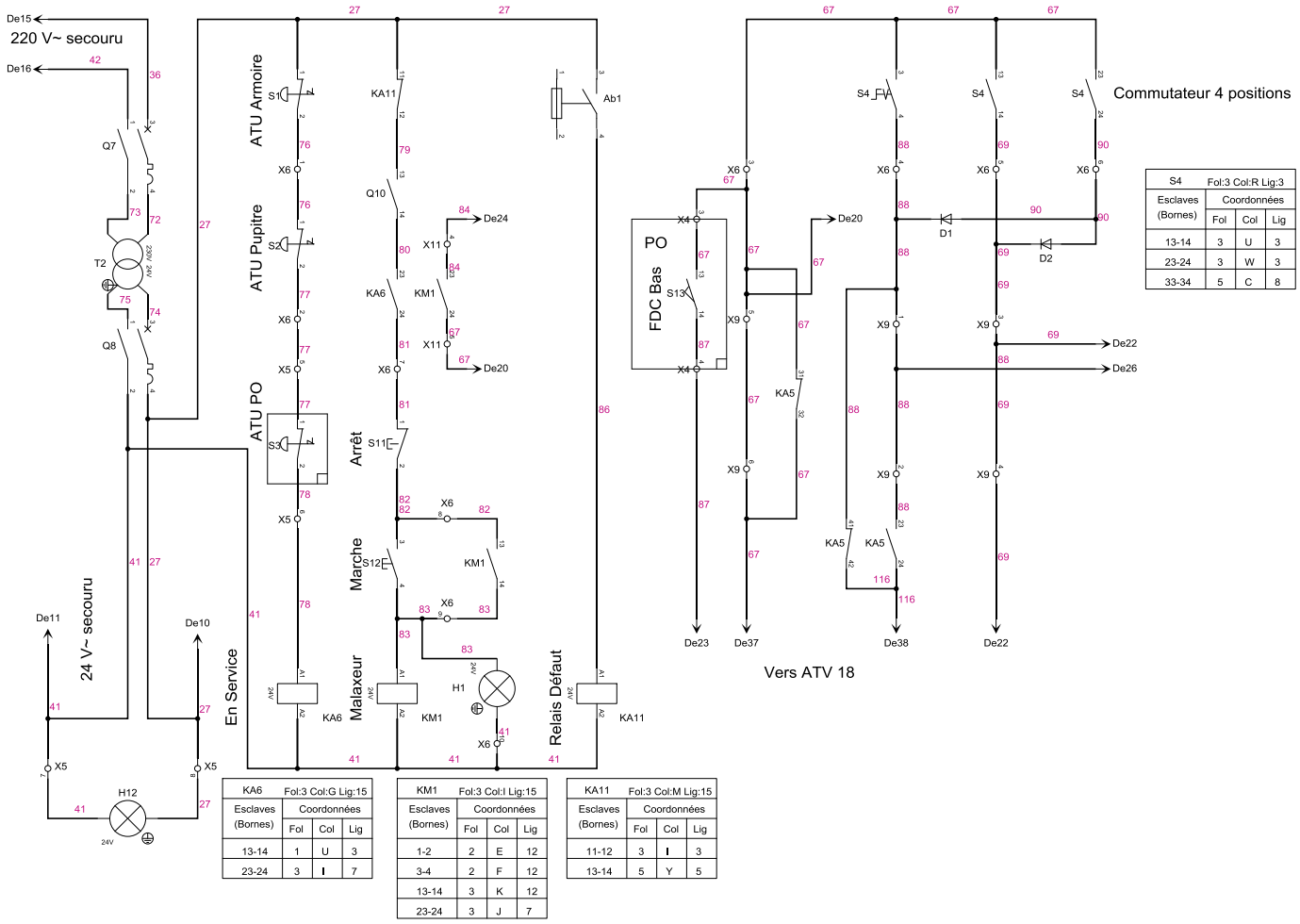


Schéma des circuits de puissance (Moteurs, chauffage, variateur, onduleur) Folio n°2 Puissance

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

SYSTÈME HABILIS

SCHÉMAS RÉALISÉS AVEC SCHEMAPLIC



KA6	Fol:3 Col:G Lig:15		
Esclaves (Bornes)	Coordonnées		
	Fol	Col	Lig
13-14	1	U	3
23-24	3	I	7

KM1	Fol:3 Col:I Lig:15		
Esclaves (Bornes)	Coordonnées		
	Fol	Col	Lig
1-2	2	E	12
3-4	2	F	12
13-14	3	K	12
23-24	3	J	7

KA11	Fol:3 Col:M Lig:15		
Esclaves (Bornes)	Coordonnées		
	Fol	Col	Lig
11-12	3	I	3
13-14	5	Y	5

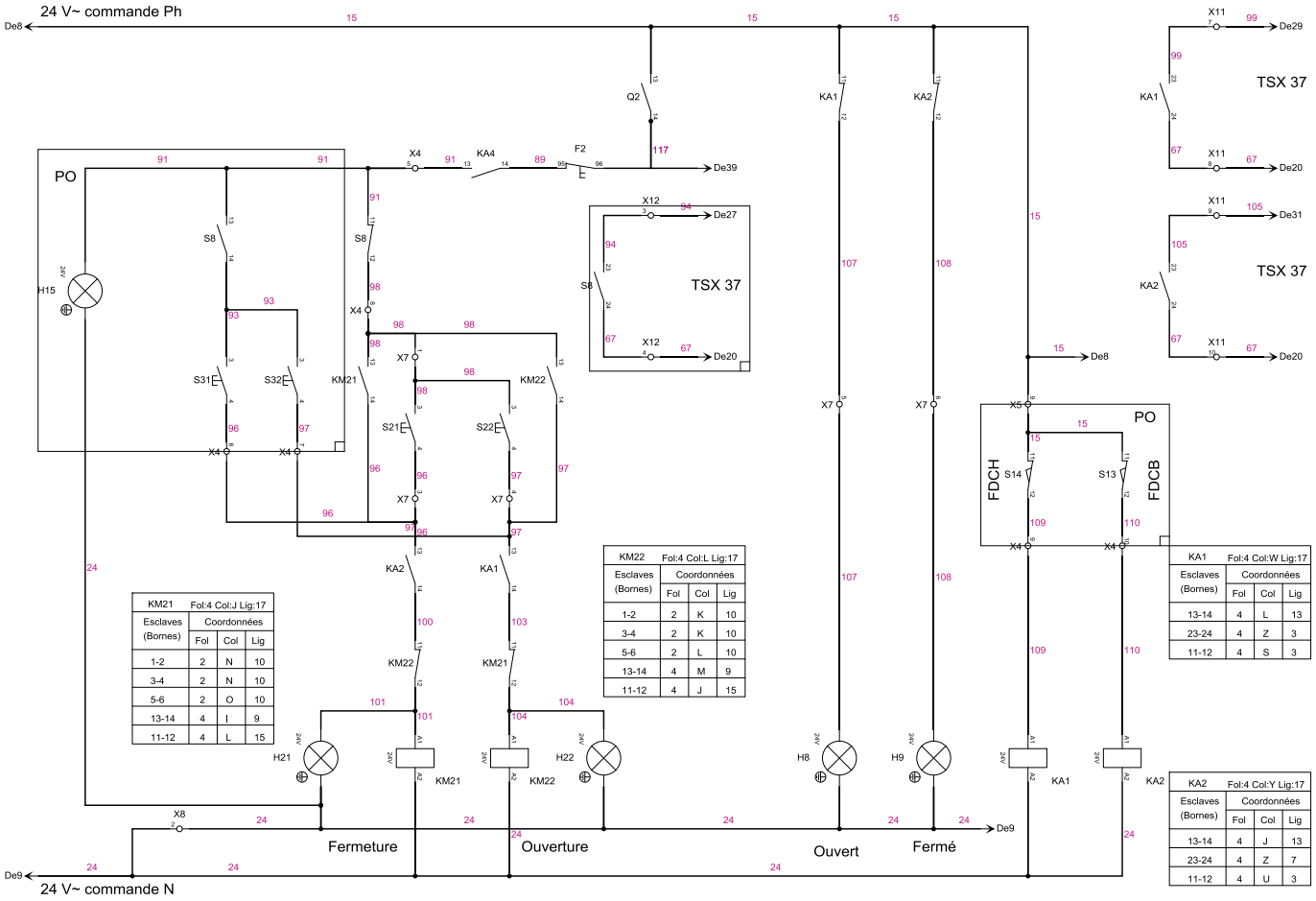
S4	Fol:3 Col:R Lig:3		
Esclaves (Bornes)	Coordonnées		
	Fol	Col	Lig
13-14	3	U	3
23-24	3	W	3
33-34	5	C	8

Schéma du circuit de commande (Mise en service, réglage de vitesse de l'Altivar) Folio n°3 Malaxeur

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

SYSTÈME HABILIS

SCHÉMAS RÉALISÉS AVEC SCHEMAPLIC



KM21 Fol:4 Col:J Lig:17			
Esclaves (Bornes)	Coordonnées		
	Fol	Col	Lig
1-2	2	N	10
3-4	2	N	10
5-6	2	O	10
13-14	4	I	9
11-12	4	L	15

KM22 Fol:4 Col:L Lig:17			
Esclaves (Bornes)	Coordonnées		
	Fol	Col	Lig
1-2	2	K	10
3-4	2	K	10
5-6	2	L	10
13-14	4	M	9
11-12	4	J	15

KA1 Fol:4 Col:W Lig:17			
Esclaves (Bornes)	Coordonnées		
	Fol	Col	Lig
13-14	4	L	13
23-24	4	Z	3
11-12	4	S	3

KA2 Fol:4 Col:Y Lig:17			
Esclaves (Bornes)	Coordonnées		
	Fol	Col	Lig
13-14	4	J	13
23-24	4	Z	7
11-12	4	U	3

Schéma du circuit de commande (pilotage de l'ouverture/fermeture du couvercle) Folio n°4 Couvercle

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

SYSTÈME HABILIS

SCHÉMAS RÉALISÉS AVEC SCHEMAPLIC

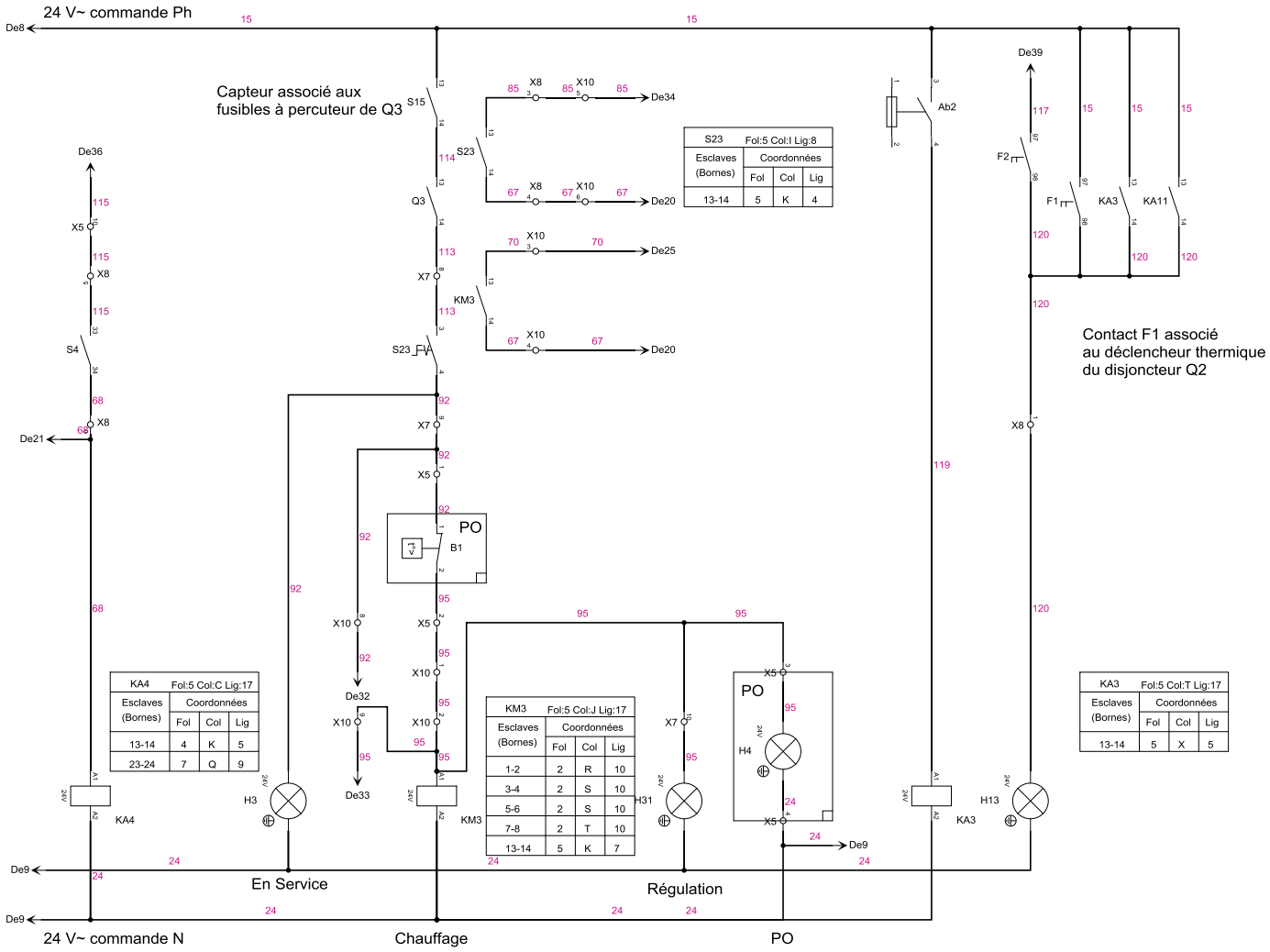


Schéma du circuit de commande (chauffage, signalisation, gestion des défauts) Folio n°5 Chauffage

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

SYSTÈME HABILIS

SCHÉMAS RÉALISÉS AVEC SCHEMAPLIC

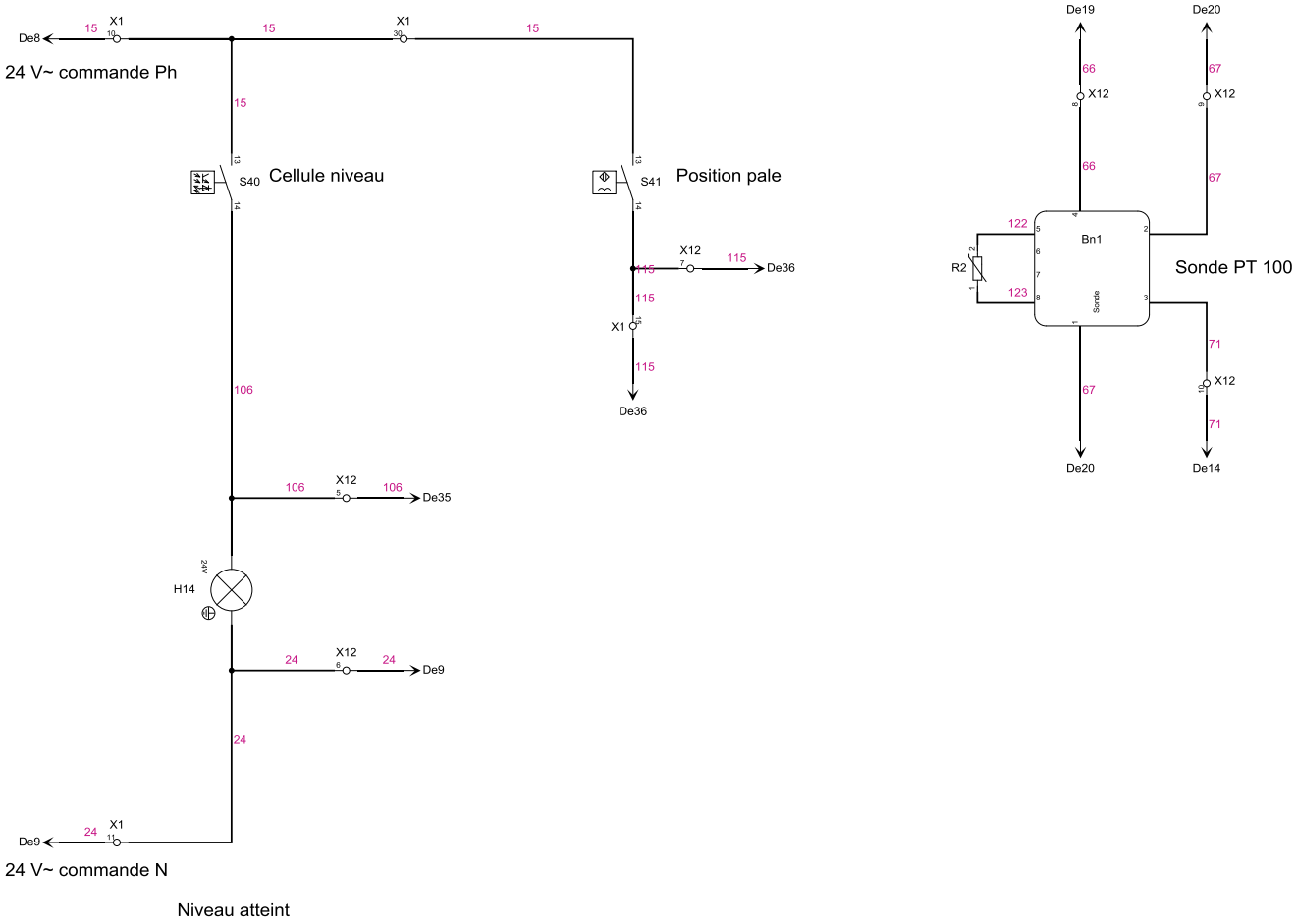
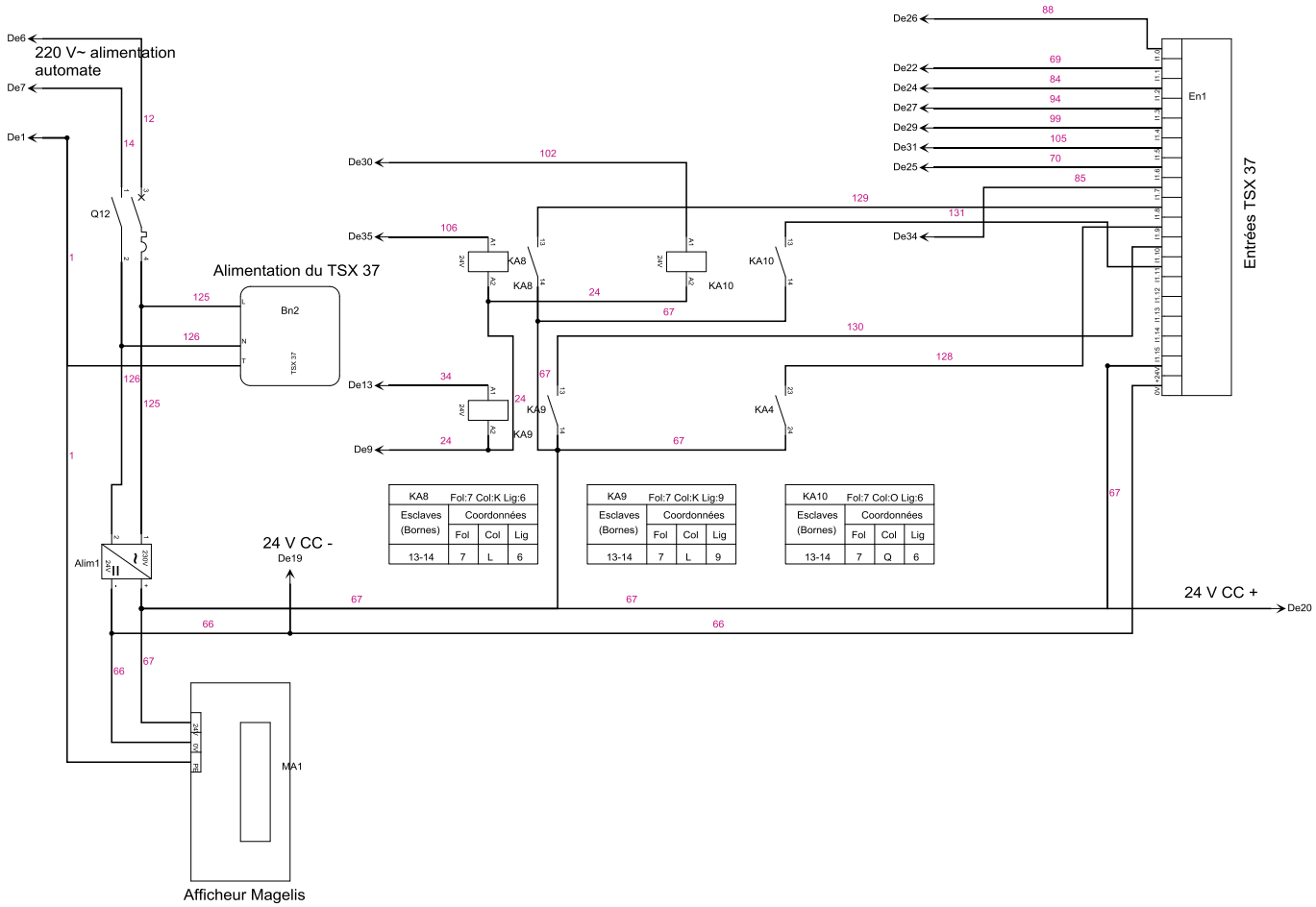


Schéma du circuit de commande (gestion des cellules photo-électriques, sonde PT100) Folio n°6 Relayage Capteurs

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

SYSTÈME HABILIS

SCHÉMAS RÉALISÉS AVEC SCHEMAPLIC

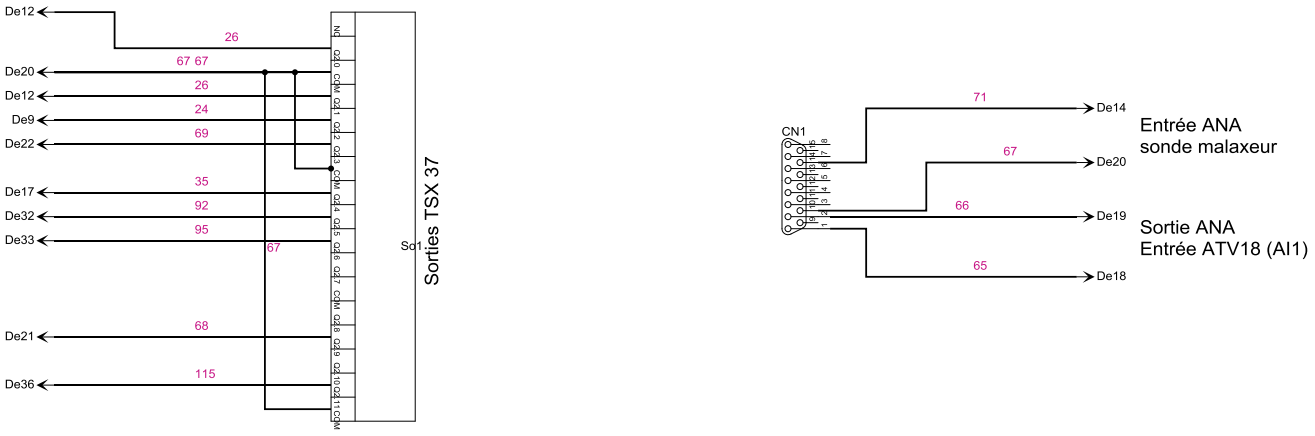


Circuit de commande (alimentation automate, afficheur Magelis, entrées API TSX) Entrées API Folio n°7

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

SYSTÈME HABILIS

SCHÉMAS RÉALISÉS AVEC SCHEMAPLIC



Circuit de commande (Sorties API TSX, connecteur sonde PT 100) Sortie API, Folio n°8

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

SYSTÈME HABILIS SCHNEIDER TP N°1

Schémas simulables

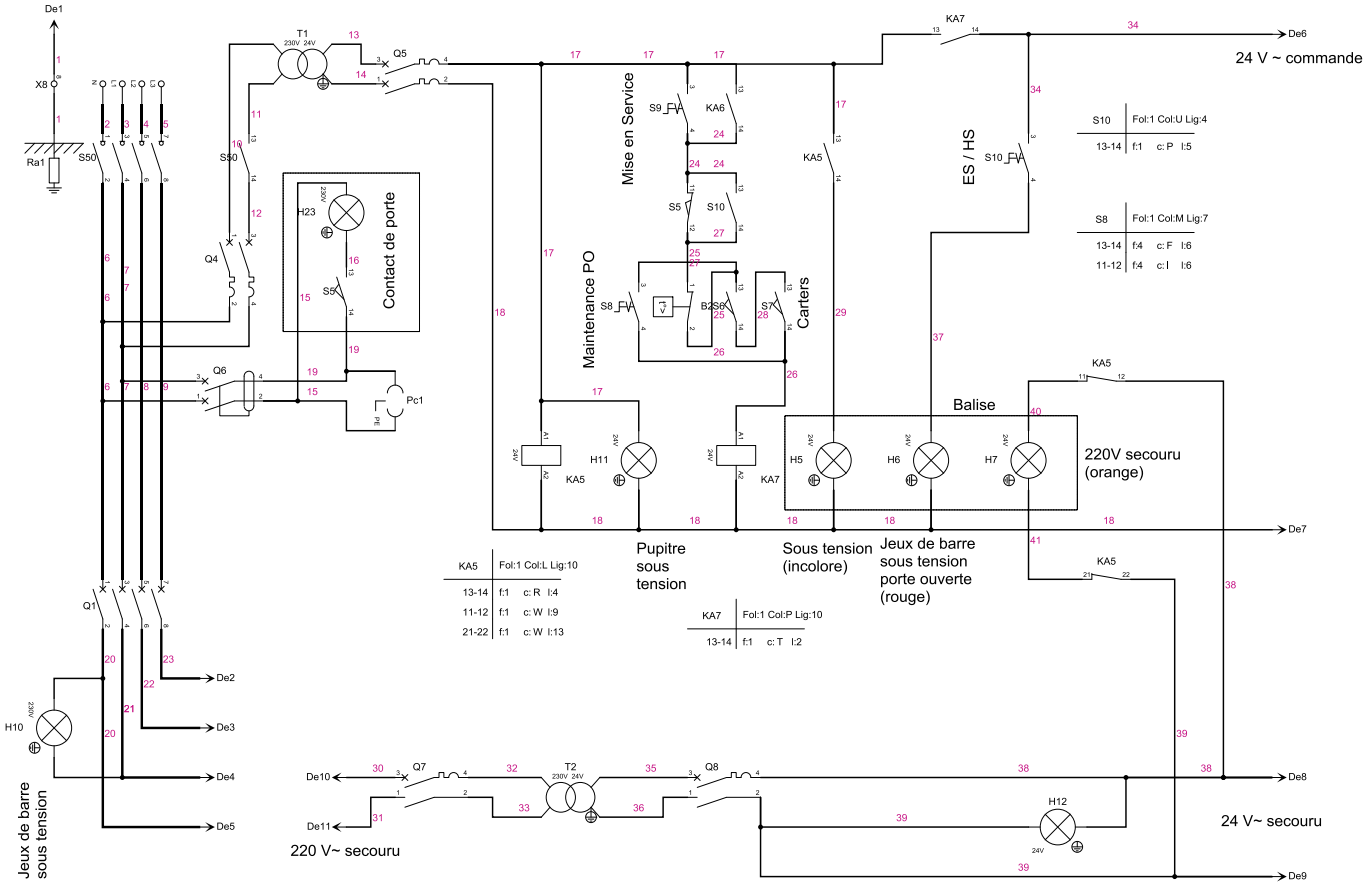
Objectifs pédagogiques	▸ Analyser le fonctionnement d'une installation ▸ Réaliser un schéma simulable avec Schémaplic
Schéma associé	Habilis-simulable.sch
Vidéo Associée	**http://bit.ly/2qbG2VF**
Niveaux	CAP, BEP, Bac Pro - BTS GE

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

SYSTÈME HABILIS

SCHÉMAS RÉALISÉS AVEC SCHEMAPLIC

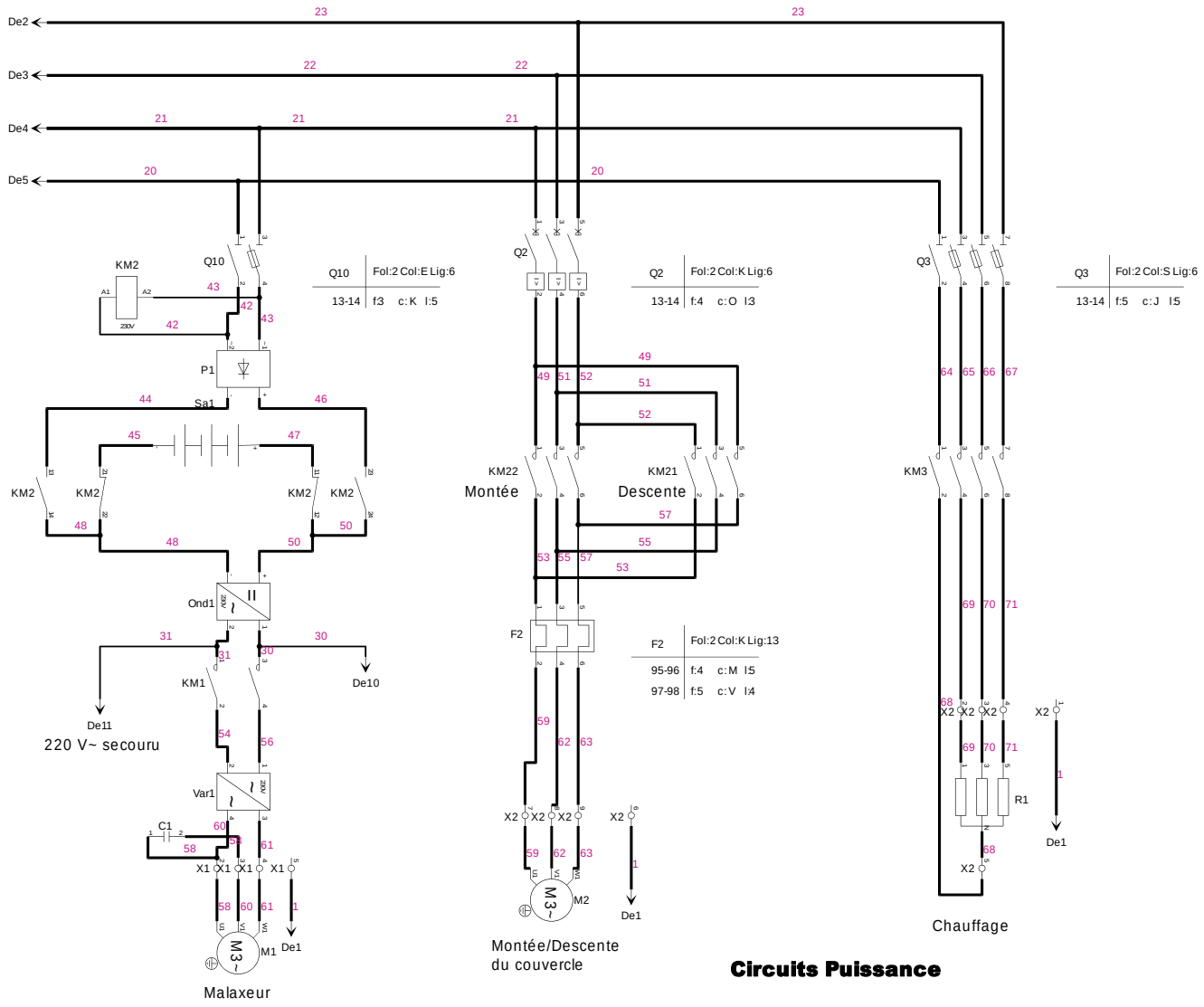
Le schéma que nous venons de voir n'est pas simulable. En effet, il comporte de nombreux symboles non simulables. De plus, ce schéma ne se prête pas facilement à l'exécution de TP d'une durée compatible avec la durée des séquences pédagogiques habituelles. Nous allons donc proposer un schéma simulable comportant un nombre de folios plus réduit, découpé en fonctionnalités qui pourront être étudiées séparément. Ce schéma appelé ***Habilis-simulable.sch*** se présente sous 6 folios dont voici le premier contenant les alimentations :



Folio n°1 Alimentations

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

SYSTÈME HABILIS SCHNEIDER

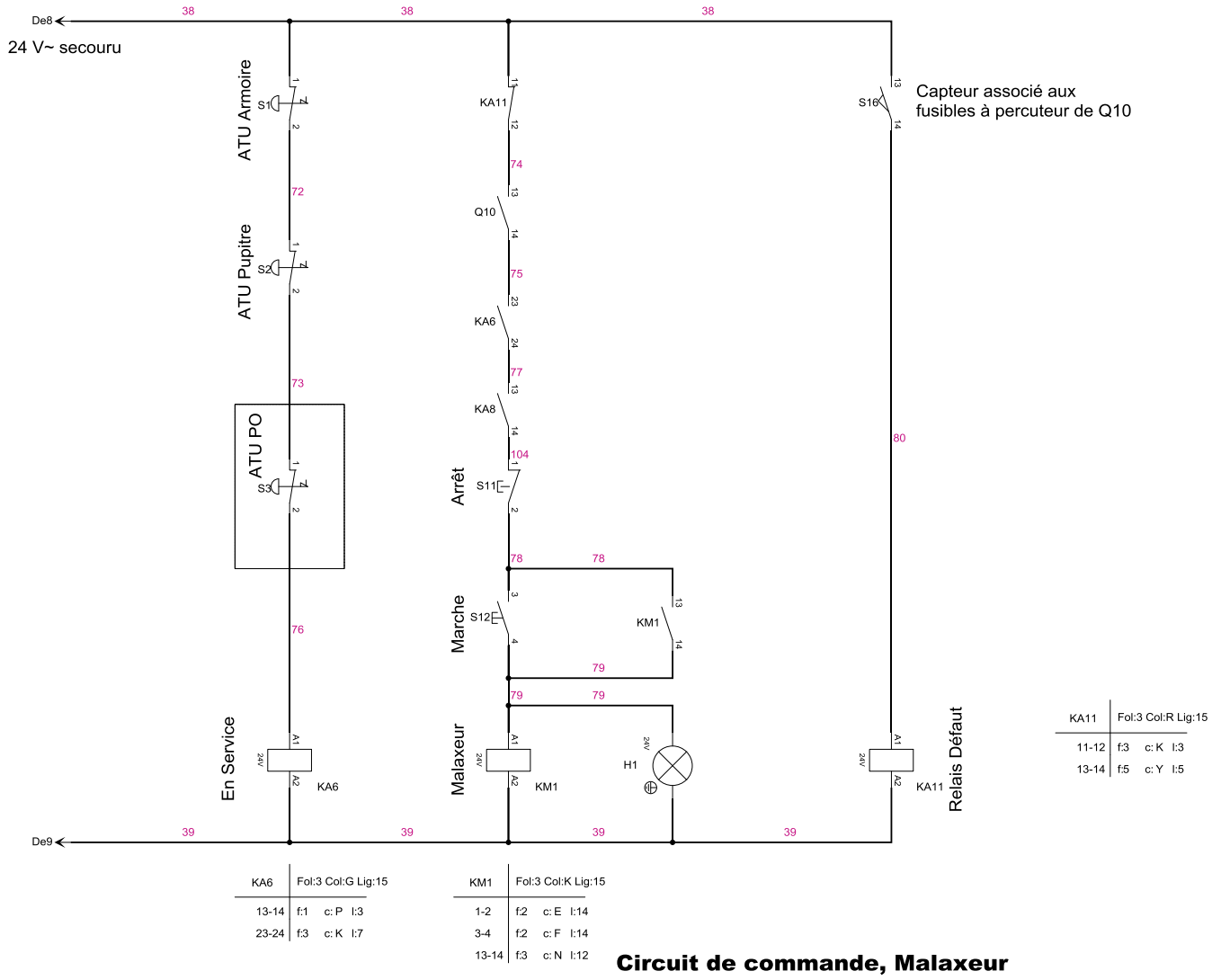


Folio n°2 Circuit de Puissance

Le moteur du malaxeur étant un moteur triphasé et l'onduleur n'ayant qu'une sortie monophasée, le moteur devra fonctionner en monophasé en utilisant un condensateur branché entre les phases 1 et 2. La phase 1 du moteur sera connectée à la sortie Phase de l'onduleur et la phase 3 du moteur à la sortie Neutre de l'onduleur. D'autre part, un onduleur réel contient une batterie, or le symbole Schemaplic ne contenant pas de batterie, il faut faire figurer celle-ci sous forme d'un symbole séparé. Comme la simulation de la batterie ne la considère que générateur, un système d'inversion de source évitera qu'elle ne fonctionne en récepteur. Elle sera supposée parfaite et toujours chargée pour pouvoir alimenter correctement l'onduleur lorsque la tension du réseau disparaît.

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

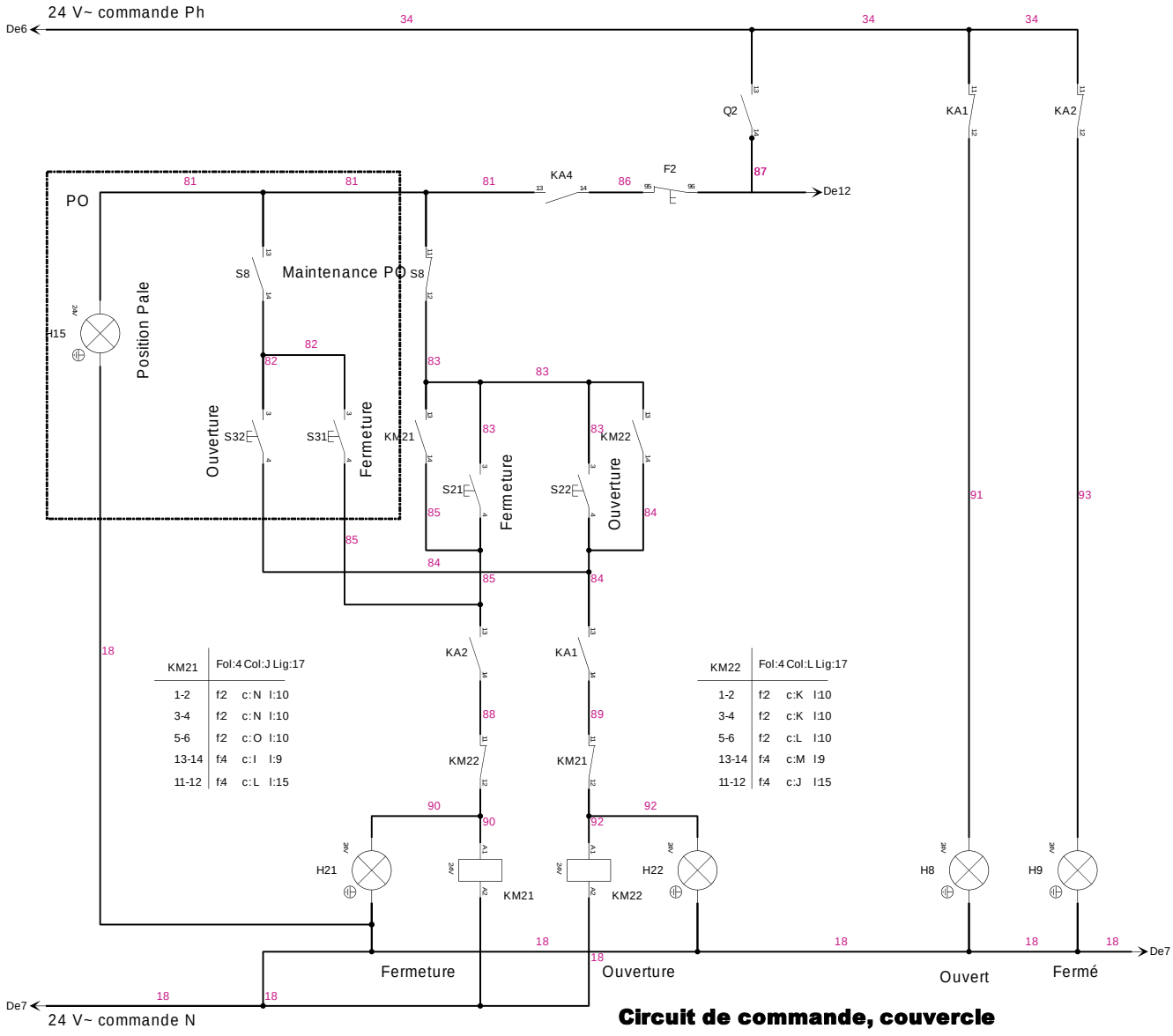
SYSTÈME HABILIS SCHNEIDER



Folio n°3 Circuit de commande du Malaxeur

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

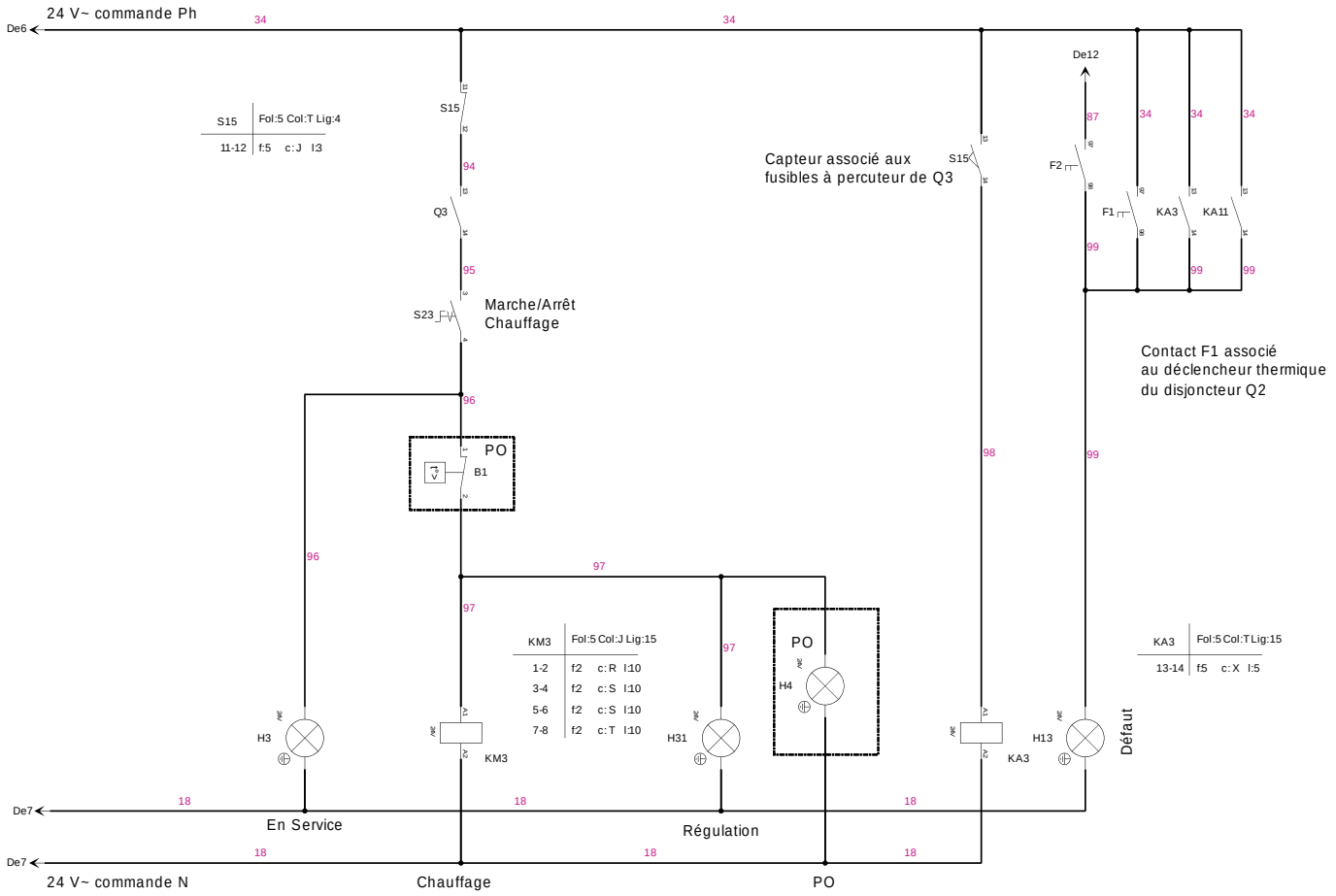
SYSTÈME HABILIS SCHNEIDER



Folio n°4 Circuit de commande du couvercle

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

SYSTÈME HABILIS SCHNEIDER

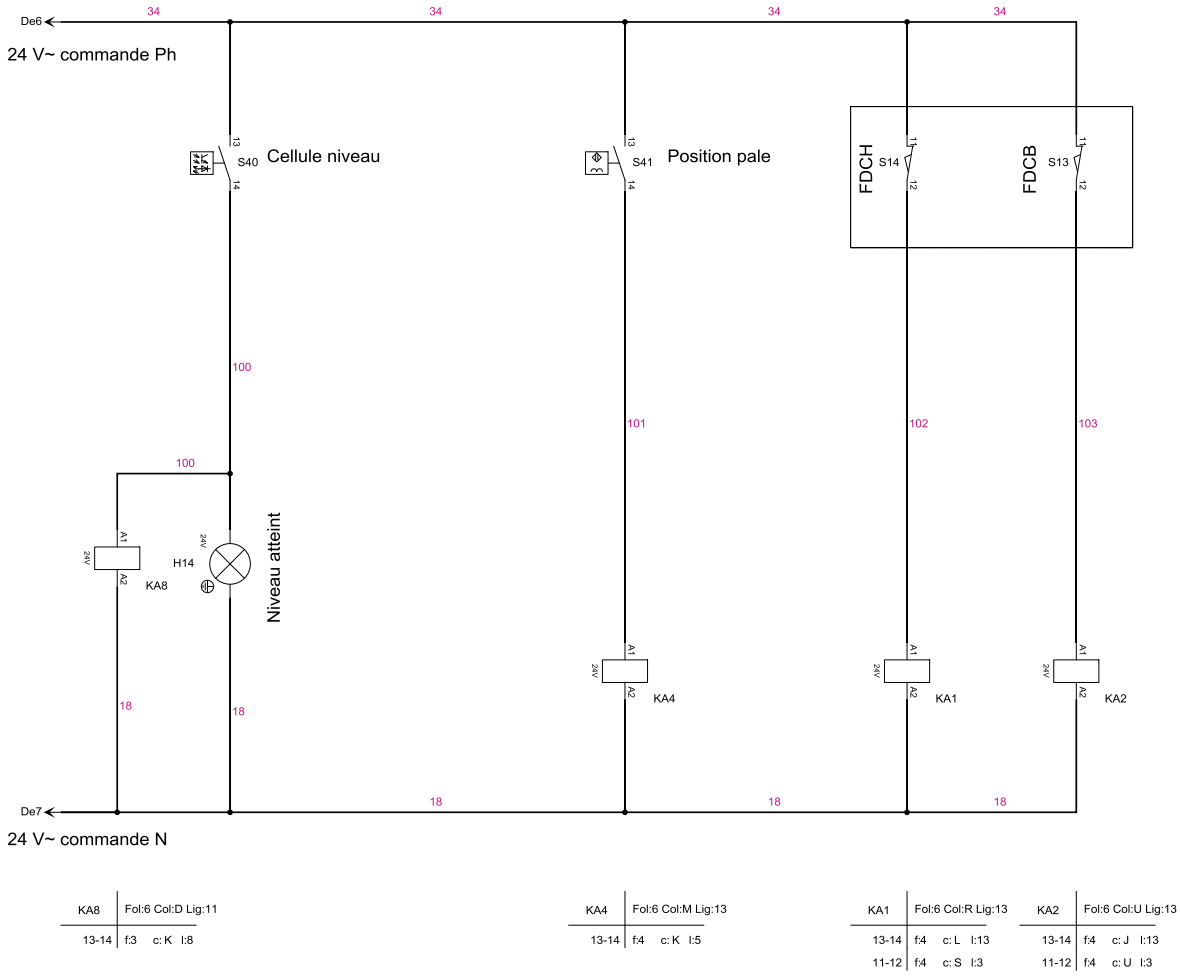


Circuit de commande, Chauffage

Folio n°5 Circuit de commande du chauffage

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

SYSTÈME HABILIS SCHNEIDER



Circuit de commande, relayage des capteurs

Folio n°6 Relayage des capteurs

Dans ce schéma, les différents moteurs et les résistances de chauffage fonctionnent en mode manuel. Cependant, le couvercle ne peut s'ouvrir ou se fermer que si la pale du malaxeur est en bonne position (détection par le capteur S41 « Position Pale »). Quant au chauffage, il est contrôlé par les thermostats B1 et B2, B1 assure la régulation de la température, B2 assure la sécurité en cas de surchauffe et coupe toute l'installation en cas de surchauffe. Par simplification, le malaxeur n'a qu'une seule vitesse de rotation. L'onduleur de l'alimentation secourue est alimenté par une tension continue de 230 V. Celle-ci est fournie soit par la tension du réseau redressée, soit par une batterie de 230 V. La batterie n'étant pas simulable en mode charge (récepteur), l'onduleur est alimenté à partir d'un inverseur KM2 dont la bobine est alimentée par le réseau 230 V. Si la tension réseau est présente, l'onduleur est alimenté à partir de la tension redressée, si la tension réseau est absente, le contacteur KM2 retombe et l'onduleur est alimenté à partir de la batterie (en mode simulation, celle-ci est considérée comme une source parfaite qui ne se décharge pas).
La partie opérative est capotée par 2 carters et deux capteurs S6 et S7 (folio n°1) contrôlent l'ouverture de ces carters et coupent l'alimentation du circuit de commande en cas de manipulation de ces carters.

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

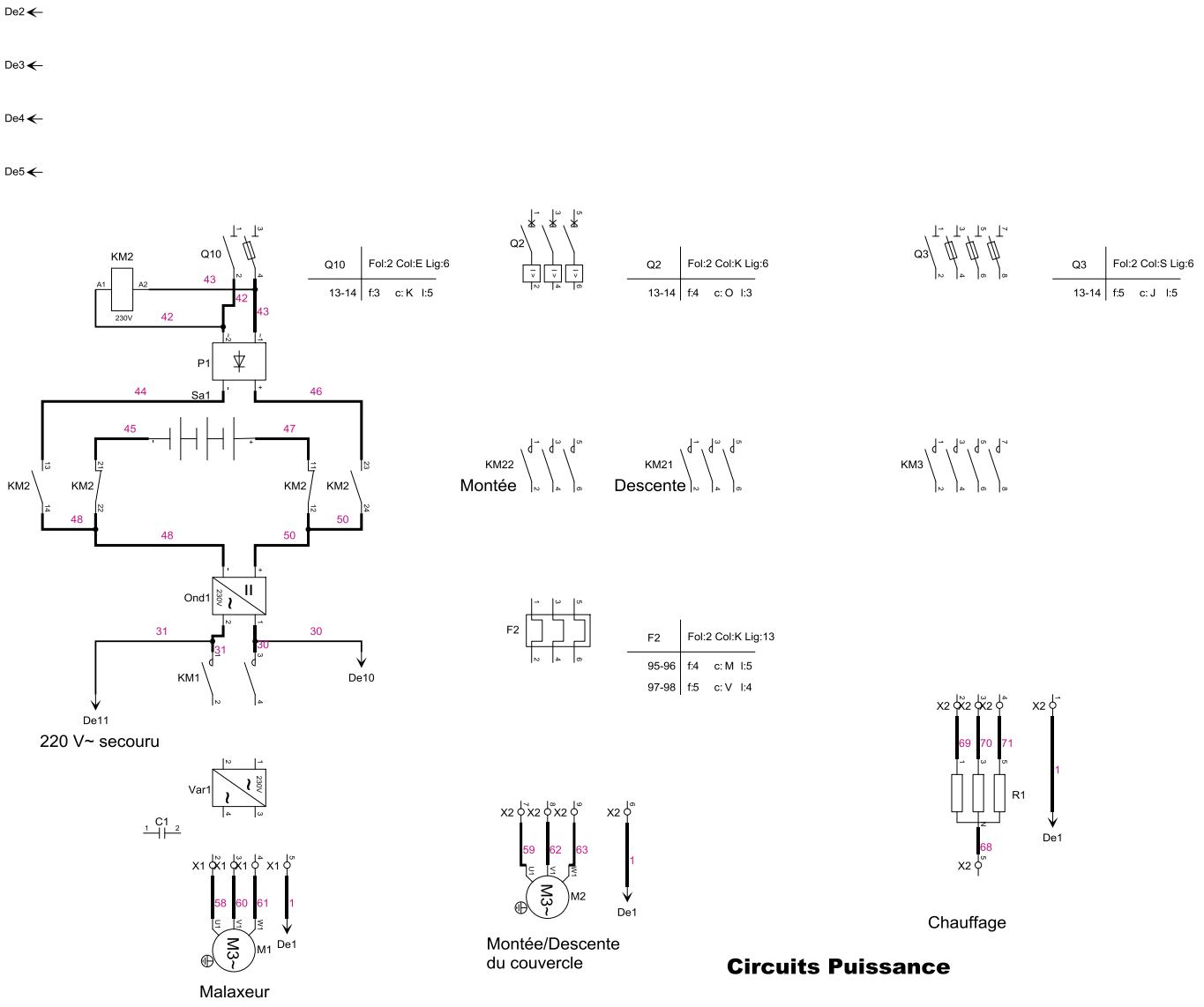
SYSTÈME HABILIS SCHNEIDER TP N°1

Objectifs pédagogiques	▸ Lire un schéma développé sur plusieurs folios ▸ Analyser le fonctionnement d'une installation ▸ Réaliser le câblage d'une partie de l'installation
Schéma associé	Habilis-Puissance.sch
Vidéo Associée	**http://bit.ly/2r77rqW**
Durée	de 45 à 60 minutes
Niveaux	BEP - Bac Pro - BTS GE

Réaliser le circuit de puissance du folio n°2. Le moteur du malaxeur est alimenté en monophasé entre les bornes 2 et 4 du bornier X1, le condensateur de démarrage est branché entre les bornes 2 et 3 du bornier X1. Le redresseur P1 est alimenté en 230 V. Le moteur de montée/descente du couvercle est alimenté à travers un inverseur du sens de rotation réalisé par les contacteurs KM21 et KM22. Les résistances chauffantes sont câblées en étoile et le point neutre (borne 5 du bornier X2) est connecté au neutre du réseau à travers le contacteur KM3 et le sectionneur Q3.
Une fois le schéma du circuit de puissance réalisé, vous pouvez en simuler le fonctionnement en mode manuel.

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

SYSTÈME HABILIS SCHNEIDER TP N°1



Folio n°2 : implantation des composants du circuit de puissance

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

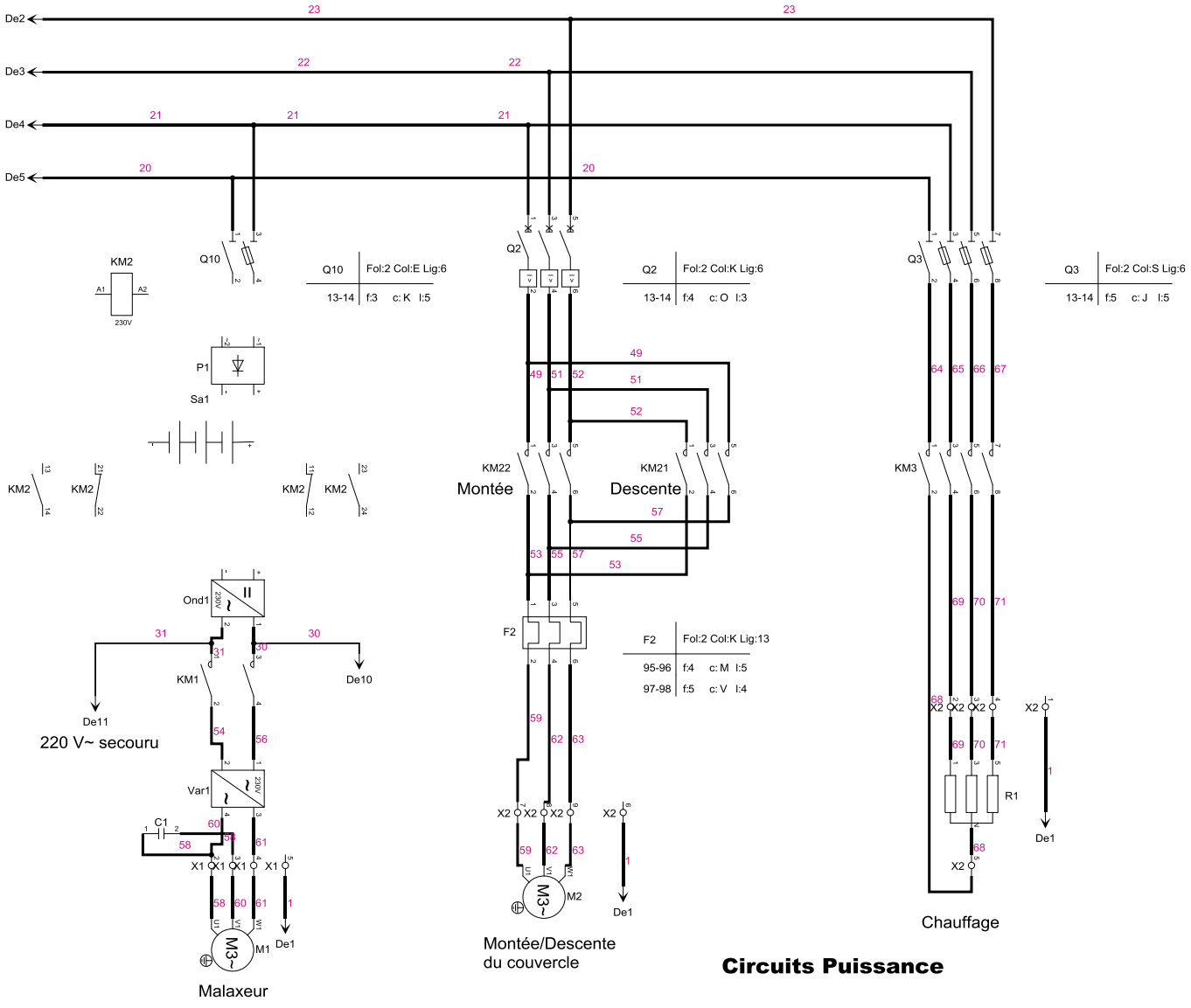
SYSTÈME HABILIS SCHNEIDER TP N°2

Objectifs pédagogiques	▸ Lire un schéma développé sur plusieurs folios ▸ Analyser le fonctionnement d'une installation ▸ Réaliser le câblage d'une partie de l'installation
Schéma associé	Habilis-Inverseur.sch
Vidéo Associée	**http://bit.ly/2r77rqW**
Durée	de 45 à 60 minutes
Niveaux	Bac Pro - BTS GE

Réaliser le câblage de l'inverseur de source. Le malaxeur est alimenté à travers un variateur qui lui même est alimenté soit par le réseau, soit à travers un onduleur. L'onduleur est alimenté à partir d'une batterie 230 V pour permettre la simulation du schéma. Un contacteur KM2 dont la bobine surveille la présence du réseau assure l'inversion des sources. Lorsque la bobine est alimentée (présence réseau), le variateur est alimenté à partir du réseau. Lorsque la bobine n'est plus alimentée (pour la simulation, ouvrir le sectionneur Q10), le variateur est alimenté à partir de l'onduleur. Le pont redresseur alimente l'onduleur mais la batterie n'est pas rechargée car la recharge de la batterie n'est pas simulable.
Une fois le schéma réalisé, testez le par la simulation.

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

SYSTÈME HABILIS SCHNEIDER TP N°2



Folio n°2 : implantation des composants de l'inverseur de source

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

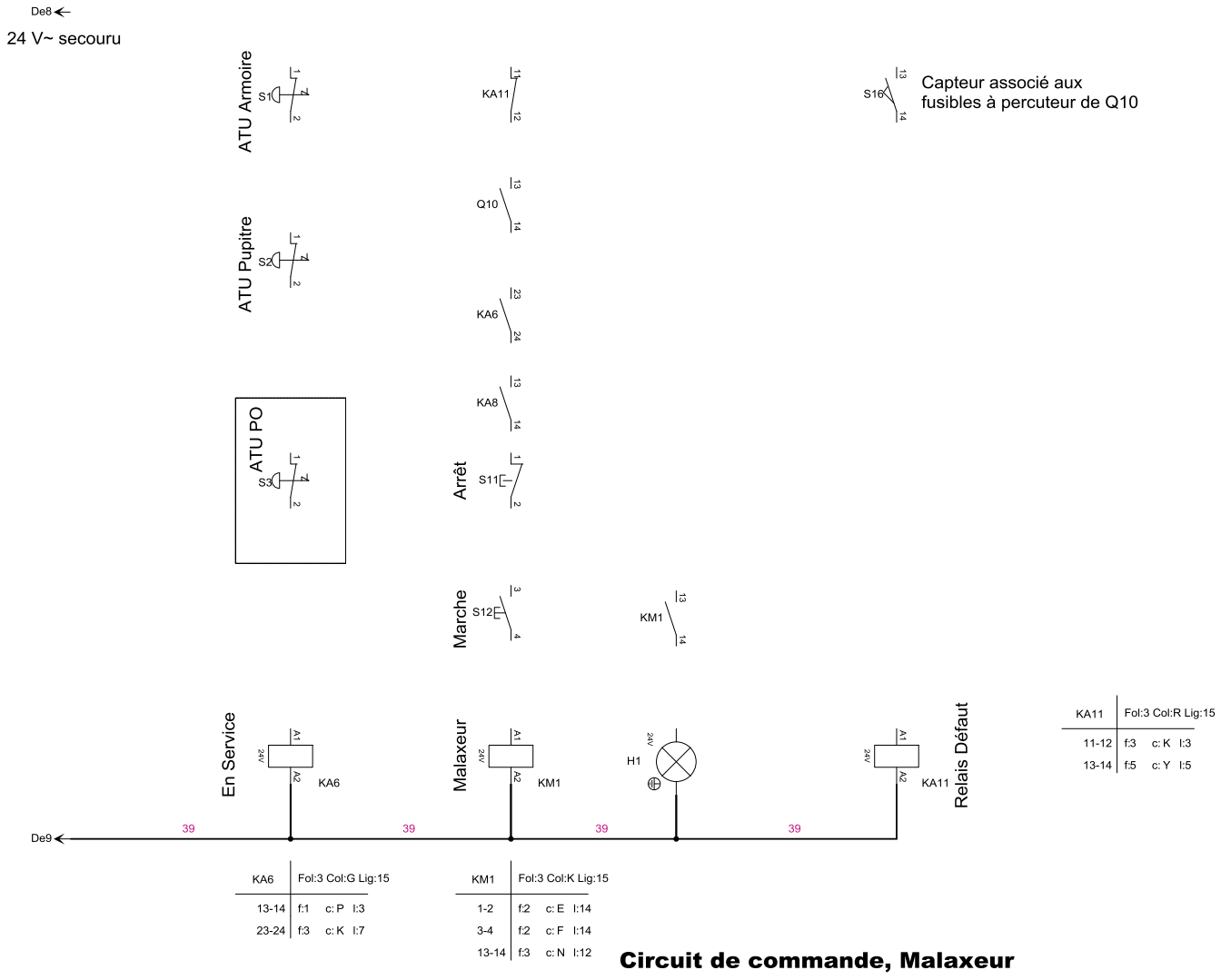
SYSTÈME HABILIS SCHNEIDER TP N°3

Objectifs pédagogiques	▸ Lire un schéma développé sur plusieurs folios ▸ Analyser le fonctionnement d'une installation ▸ Réaliser le câblage d'une partie de l'installation
Schéma associé	Habilis-Malaxeur.sch
Vidéo Associée	**http://bit.ly/2r77rqW**
Durée	de 45 à 60 minutes selon le niveau de formation
Niveaux	CAP, BEP, Bac Pro - BTS GE

Réaliser le schéma de câblage du circuit de commande du malaxeur. Les 3 arrêts d'urgence S1 (ATU Armoire), S2 (ATU Pupitre) et S3 (ATU PO) alimentent le relais KA6 (En Service). Le malaxeur est mis en route par une commande Marche / Arrêt classique à condition que le niveau soit atteint dans la cuve. Le sectionneur porte fusibles Q10 est équipé de cartouches à percuteur qui actionnent le capteur S16. Ce capteur lors de la fusion d'une cartouche, enclenche le relais KA11 (relais Défaut) qui coupera l'alimentation du malaxeur. Le voyant H1 signale l'alimentation du malaxeur.
Une fois le schéma réalisé, le simuler pour en tester le bon fonctionnement.

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

SYSTÈME HABILIS SCHNEIDER TP N°3



Folio n°3 implantation des composant du circuit de commande du malaxeur

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

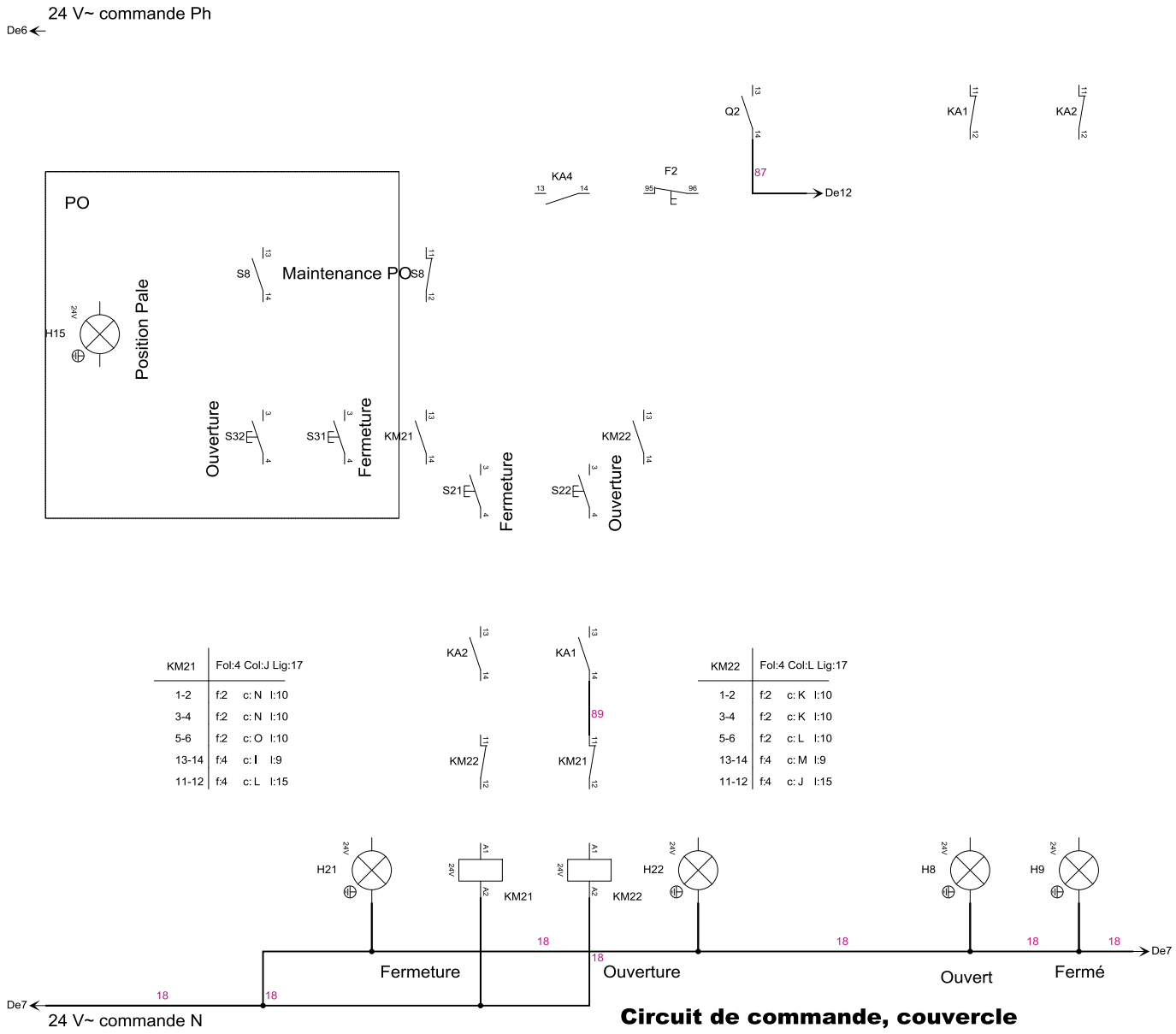
SYSTÈME HABILIS SCHNEIDER TP N°4

Objectifs pédagogiques	▸ Lire un schéma développé sur plusieurs folios ▸ Analyser le fonctionnement d'une installation ▸ Réaliser le câblage d'une partie de l'installation
Schéma associé	Habilis-Couvercle.sch
Vidéo Associée	**http://bit.ly/2r77rqW**
Durée	de 20 à 30 minutes selon le niveau de formation
Niveaux	CAP, BEP, Bac Pro - BTS GE

Réalisez le schéma de câblage du circuit de commande du couvercle. L'ouverture et la fermeture du couvercle peut s'effectuer soit en marche normale, soit en marche « maintenance PO » (inverseur S8). Dans le cas de la marche normale, une impulsion sur le bouton poussoir S21 (Fermeture) ou S22 (ouverture) lance la fermeture ou l'ouverture du couvercle à condition que la pale du malaxeur soit en bonne position (la position de la pale est contrôlée par le capteur S41 (folio n°6) et active le relais KA4. Les mouvements d'ouverture et de fermeture sont contrôlés par les capteurs S13 (Fin de course Bas) et S14 (Fin de course Haut) relayés par les relais KA1 et KA2. En mode « Maintenance PO », l'ouverture ou la fermeture sont assurés par appui sur les boutons poussoir à voyant lumineux S31 (Fermeture) et S32 (Ouverture). Les mouvements sont contrôlés par les capteurs S13 et S14 comme en marche normale.
Une fois le schéma réalisé, testez le par la simulation.

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

SYSTÈME HABILIS SCHNEIDER TP N°4



Folio n°4 implantation des composants du circuit de commande du couvercle

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

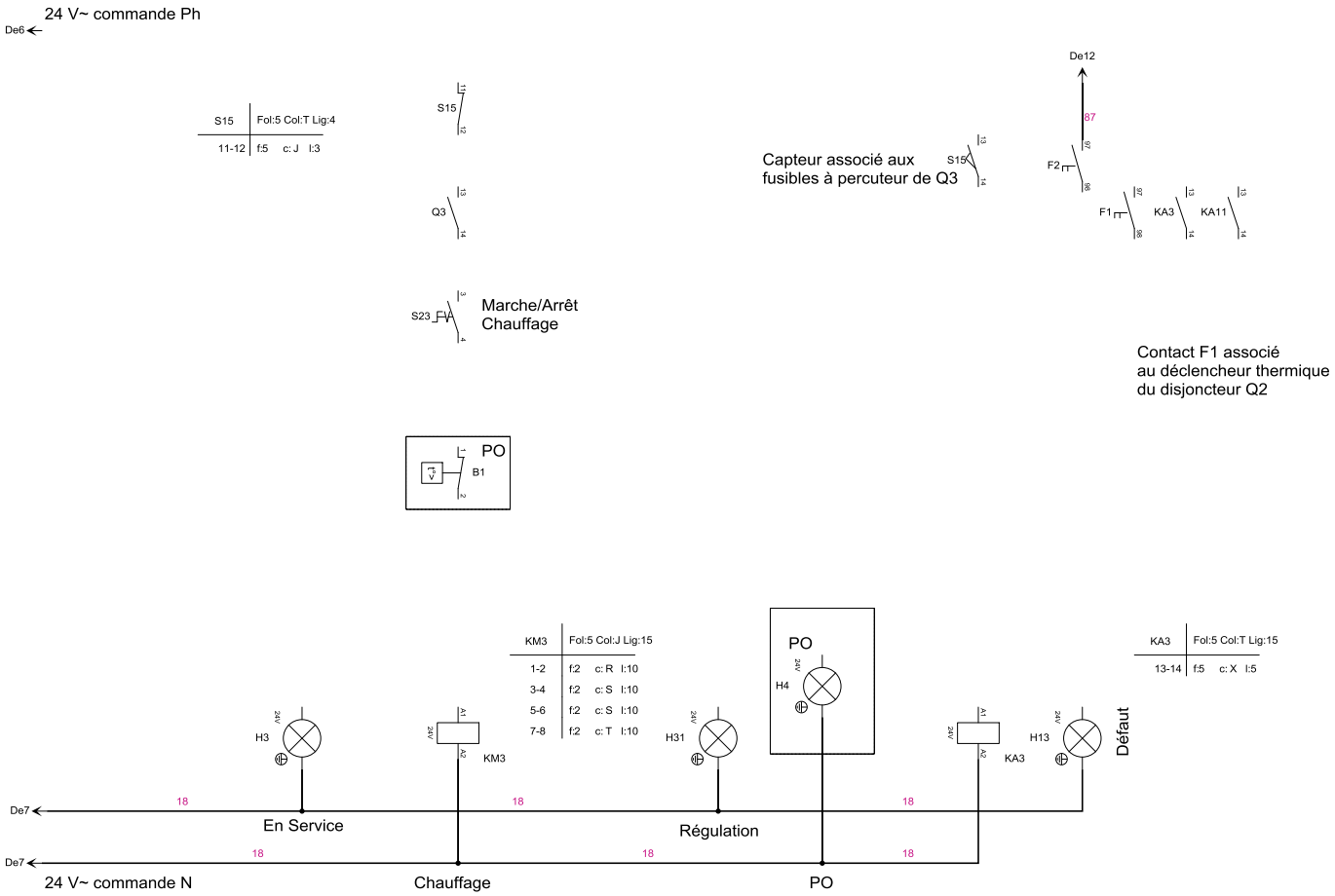
SYSTÈME HABILIS SCHNEIDER TP N°5

Objectifs pédagogiques	▸ Lire un schéma développé sur plusieurs folios ▸ Analyser le fonctionnement d'une installation ▸ Réaliser le câblage d'une partie de l'installation
Schéma associé	Habilis-Chauffage.sch
Vidéo Associée	http://bit.ly/2r77rqW
Durée	de 20 à 30 minutes selon le niveau de formation
Niveaux	CAP, BEP, Bac Pro - BTS GE

Réalisez le schéma de câblage du circuit de commande du chauffage. Le chauffage est mis sous tension grâce au contacteur KM3 enclenché par l'interrupteur S23 (Marche/Arrêt Chauffage). La régulation de la température est assurée par le thermostat B1. Le sectionneur porte fusibles Q3 est équipé de cartouches à percuteur qui actionnent un capteur S15. Ce capteur alimente le relais KA3 dont un contact coupera l'alimentation du contacteur KM3 en cas de fusion d'une cartouche. Le voyant H3 signale la mise sous tension du système de chauffage. Les voyants H31 (Régulation sur le pupitre) et H4 (Régulation sur la PO) suivent l'activation du contacteur KM3. Le voyant H13 (défaut) est alimenté lors d'un déclenchement de l'un des relais thermique F1 ou F2, mais aussi lors de la fusion des cartouches contrôlée par les relais KA3 et KA11.
Une fois le schéma réalisé, testez le par la simulation.

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

SYSTÈME HABILIS SCHNEIDER TP N°5

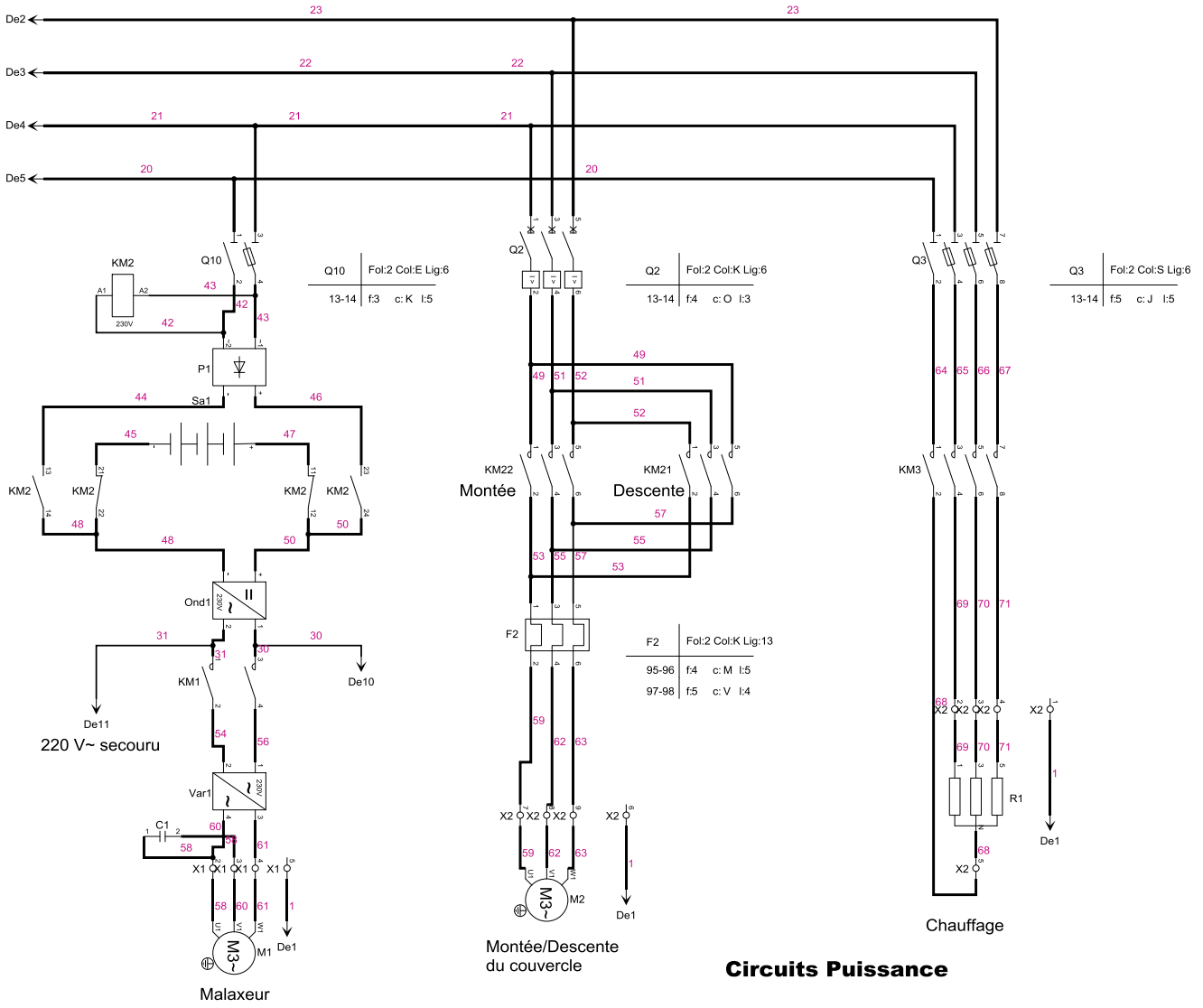


Circuit de commande, Chauffage

Folio n°5 implantation des composants du circuit de commande du chauffage

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

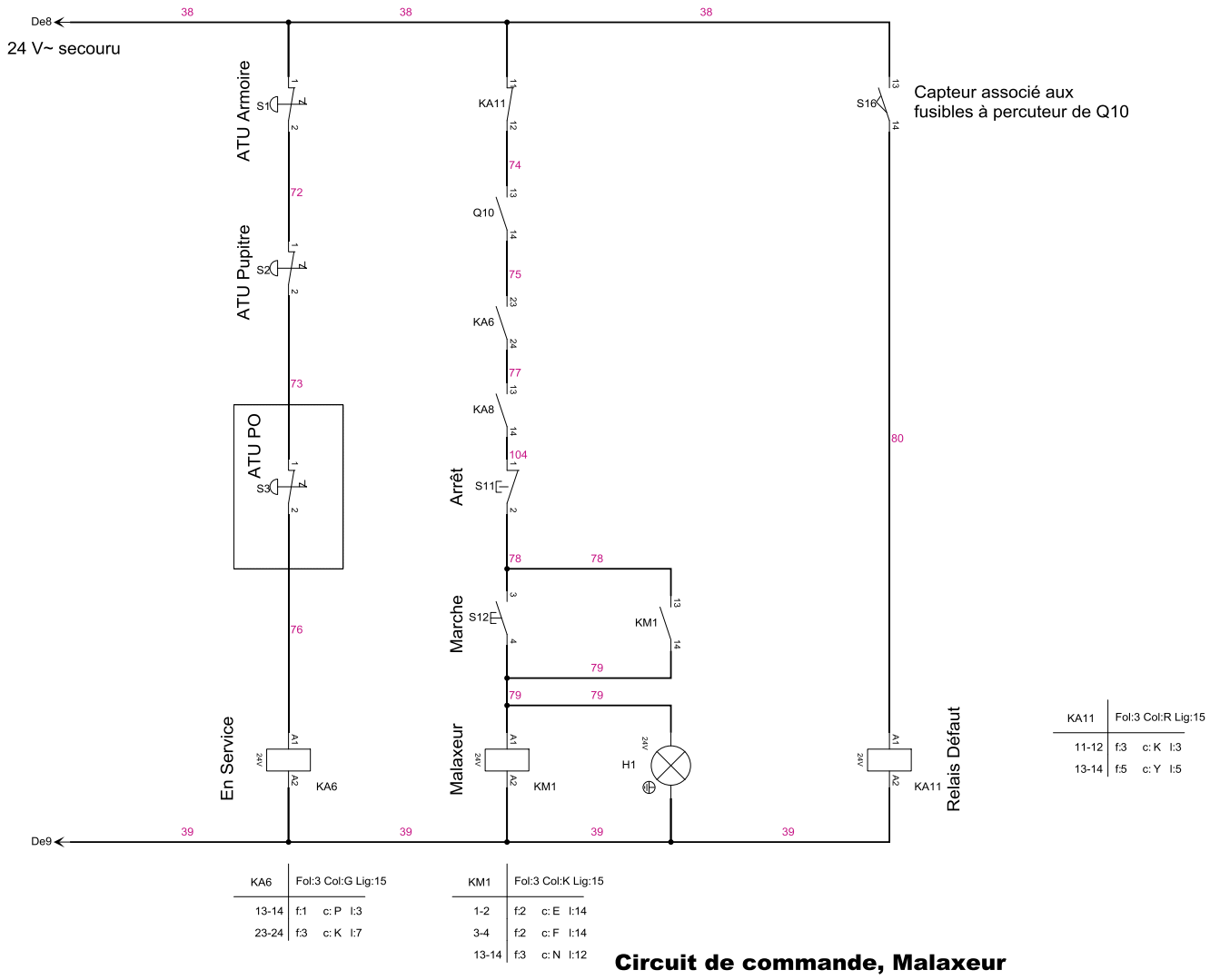
Corrigé des TP N°1 et N°2



Corrigé du circuit de puissance et de l'inverseur de source

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

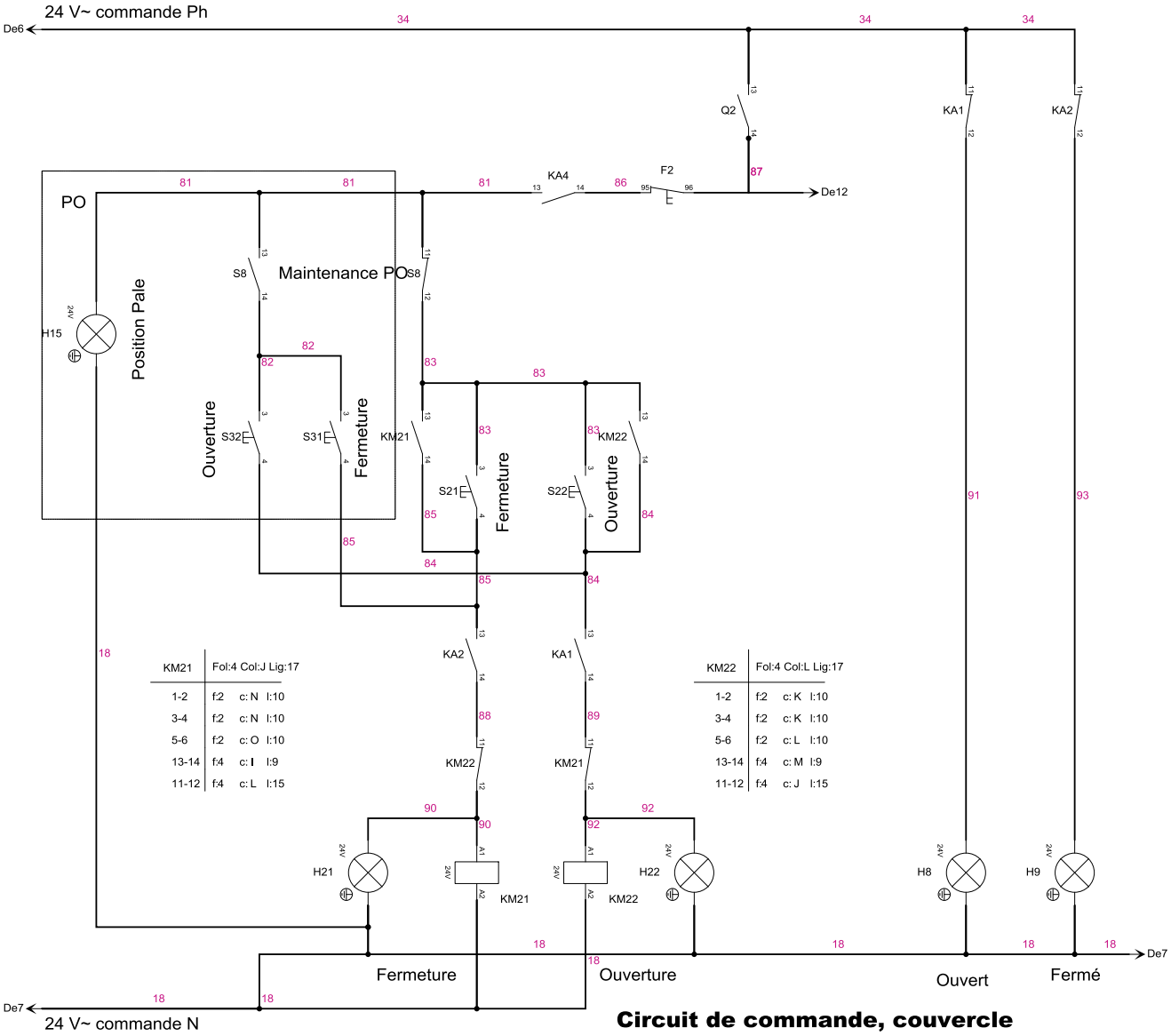
Corrigé du TP N°3



Corrigé du circuit de commande du malaxeur

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

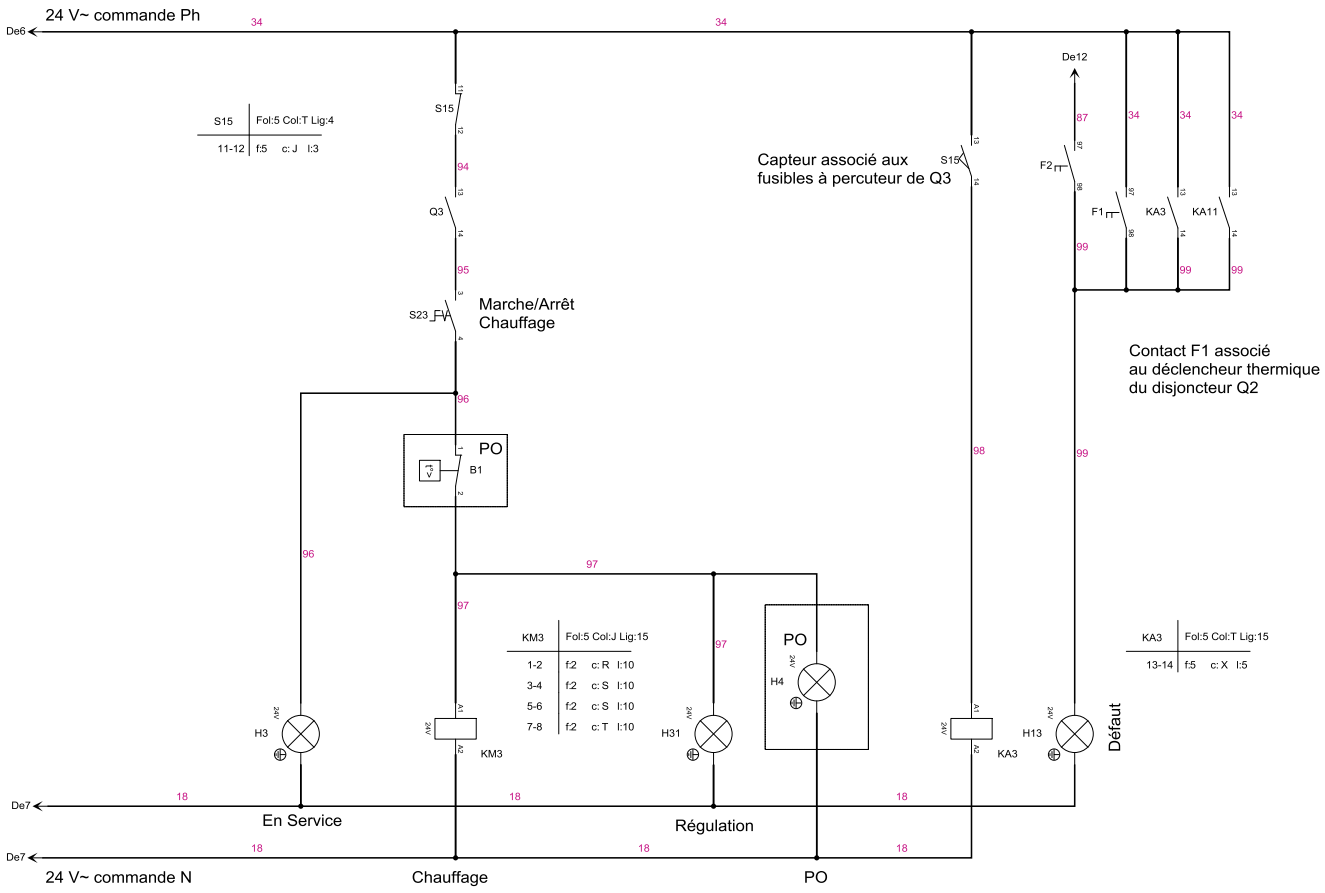
Corrigé du TP N°4



Corrigé du circuit de commande du couvercle

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®

Corrigé du TP N°5



Circuit de commande, Chauffage

Corrigé du circuit de commande du chauffage

Copyright Fitec 2017 – Schémaplic®