

EduTrainer Universal/Compact d'API

FESTO

Technique de commande

Notice d'utilisation



Référence : 759616
Situation : 02/2020
Auteur : Hans-Jürgen Eberhardt, Jürgen Haußmann, Remo Jedelhauser
Rédaction : Frank Ebel
Graphiques : Hans-Jürgen Eberhardt, Remo Jedelhauser, Albert Sigel
Lay-out : Festo Didactic

© Festo Didactic SE, Rechbergstraße 3, 73770 Denkendorf, Allemagne, 2020

Tous droits réservés.

 +49 711 3467-0  www.festo-didactic.com
 +49 711 34754-88500  did@festo.com

Toute communication ou reproduction de ce document, toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous droits réservés, particulièrement le droit de déposer des modèles d'utilité ou des modèles de présentation.



Les termes enseignant, étudiant, etc. employés dans les présentes instructions de service désignent aussi, bien entendu, les enseignantes, étudiantes, etc. L'emploi d'un seul genre ne saurait constituer une discrimination sexuelle, mais a simplement pour but de faciliter la lecture et la compréhension de ce qui est dit.



ATTENTION

Ces notices d'utilisation doivent être constamment à la disposition de l'utilisateur.
Les instructions de service doivent avoir été lues avant la mise en service.
Se conformer aux consignes de sécurité.
Le non-respect peut entraîner de graves dommages corporels ou matériels.

Table des matières

1	Conditions générales d'exploitation des appareils	7
2	Consignes de sécurité et pictogrammes	8
2.1	Consignes de sécurité	8
2.2	Pictogrammes	9
3	Usage normal	10
4	Pour votre sécurité	11
4.1	Notes importantes	11
4.2	Engagement de l'exploitant	12
4.3	Engagement des étudiants	12
5	Instructions et consignes de sécurité	13
5.1	Généralités	13
5.2	Mécanique	13
5.3	Électrotechnique	13
6	Instructions de montage	16
6.1	Montage des automates	16
6.1.1	Allen Bradley	16
6.1.2	Festo	17
6.1.3	Siemens	18
6.1.4	Mitsubishi	19
6.2	Extension d'entrées/sorties	19
6.3	Montage en parallèle de modules 19"	20
6.4	Transformation du système support	21
7	Systèmes supports	23
7.1	Système support EduTrainer Compact	23
7.1.1	Présentation et fonctionnement	24
7.1.2	Mise en service	24
7.1.3	Caractéristiques techniques	24
7.2	Système support EduTrainer Universal avec alimentation	25
7.2.1	Structure et fonctionnement	25
7.2.2	Mise en service	26
7.2.3	Caractéristiques techniques	26

8	Module 19" 16DIN	29
8.1	Présentation et fonctionnement	29
8.2	Mise en service	30
8.3	Caractéristiques techniques	30
8.4	Table d'affectation des contacts	30
9	Module 19" 16DOUT	31
9.1	Présentation et fonctionnement	31
9.2	Mise en service	32
9.3	Caractéristiques techniques	32
9.4	Table d'affectation des contacts	32
10	Module 19" 8DIN	33
10.1	Présentation et fonctionnement	33
10.2	Mise en service	34
10.3	Caractéristiques techniques	34
10.4	Table d'affectation des contacts	34
11	Module 19" 8DIN, sans interrupteur	35
11.1	Structure et fonctionnement	35
11.2	Mise en service	36
11.3	Caractéristiques techniques	36
11.4	Brochage	36
12	Module 19" 8DOUT	37
12.1	Présentation et fonctionnement	37
12.2	Mise en service	38
12.3	Caractéristiques techniques	38
12.4	Table d'affectation des contacts	38
13	19" Module 4DOUTR	39
13.1	Présentation et fonctionnement	39
13.2	Mise en service	39
13.3	Caractéristiques techniques	40
14	Module 19" 4AIN/2AOUT	41
14.1	Présentation et fonctionnement	41
14.2	Mise en service	42
14.3	Caractéristiques techniques	42
14.4	Table d'affectation des contacts	43

15	Module 19" 4AIN/2AOUT, sans simulation	44
15.1	Structure et fonctionnement	44
15.2	Mise en service	45
15.3	Caractéristiques techniques	45
15.4	Brochage	46
16	Module 19" de traitement de mots	47
16.1	Présentation et fonctionnement	48
16.2	Mise en service	48
16.3	Mode d'emploi	48
16.4	Caractéristiques techniques	49
16.5	Table d'affectation des contacts	49
17	Module 19" connecteurs système à 37 pôles	50
17.1	Présentation et fonctionnement	50
17.2	Mise en service	50
17.3	Caractéristiques techniques	51
17.4	Table d'affectation des contacts	51
18	Module 19" connecteurs système SysLink	54
18.1	Présentation et fonctionnement	55
18.2	Mise en service	55
18.3	Caractéristiques techniques	56
18.4	Table d'affectation des contacts	57
18.4.1	Entrées/sorties analogiques	57
18.4.2	Entrées/sorties numériques (TOR)	58
19	Module 19" AS-Interface	59
19.1	Présentation et fonctionnement	59
19.2	Mise en service	60
19.3	Caractéristiques techniques	60
19.4	Brochage	60
20	19" Module 24 V/0 V	61
20.1	Présentation et fonctionnement	61
20.2	Mise en service	61
20.3	Caractéristiques techniques	62
21	19" Module 24 V	63
21.1	Présentation et fonctionnement	63
21.2	Mise en service	63
21.3	Caractéristiques techniques	64

22	Module 19" 0 V	65
22.1	Structure et fonctionnement	65
22.2	Mise en service	65
22.3	Caractéristiques techniques	66
23	Plaques d'obturation 19"	67
24	Maintenance et entretien	68
24.1	Nettoyage	68
24.2	Changement de fusible	68
25	Mise au rebut	68

1 Conditions générales d'exploitation des appareils

Consignes générales d'utilisation des appareils en toute sécurité :



- Dans les établissements industriels ou artisanaux, il conviendra de respecter les directives des organismes professionnels, et notamment celles des mutuelles d'assurance accident applicables aux matériels électriques.
- Le laboratoire ou la salle de TP doivent être surveillés par un responsable des travaux.
 - Le responsable des travaux doit être un électricien qualifié ou une personne à formation documentée en électricité et au fait des exigences et règles de sécurité.



Le laboratoire ou la salle de TP doivent être dotés des équipements suivants :



- Prévoir un équipement d'ARRÊT D'URGENCE.
 - Un ARRÊT D'URGENCE dans le laboratoire ou la salle de TP et au moins un en dehors.
- Dans le laboratoire ou la salle de TP, un dispositif de sécurité doit empêcher toute mise en circuit non autorisée de la tension de service et de l'alimentation en air comprimé.
 - Par exemple, par un interrupteur à clé
 - Par exemple, par des distributeurs de mise en circuit verrouillables
- Le laboratoire ou la salle de TP doivent être protégés par dispositifs différentiels à courant résiduel (DDR), dits aussi disjoncteurs différentiels.
 - N'utilisez le matériel électrique (tels que blocs d'alimentation, compresseurs, groupes hydrauliques, etc.) que dans des locaux de formation dotés d'un dispositif différentiel résiduel.
 - Utilisez comme dispositif différentiel résiduel un disjoncteur DDR à courant différentiel ≤ 30 mA, type B.
- Le laboratoire ou la salle de TP doivent être protégés par dispositifs de protection contre les surintensités.
 - Fusibles, coupe-circuits ou disjoncteurs
- L'emploi d'appareils endommagés ou présentant des défauts est prohibé.
 - Les appareils endommagés doivent être interdits d'utilisation et retirés du laboratoire ou de la salle de TP.
 - Les câbles électriques, tuyaux pneumatiques et hydrauliques endommagés présentent un risque pour la sécurité et doivent être retirés du laboratoire ou de la salle de TP.



2 Consignes de sécurité et pictogrammes

2.1 Consignes de sécurité

	 DANGER
	... signale une situation dangereuse imminente qui peut conduire à la mort ou à des lésions corporelles graves si elle n'est pas évitée.

	 AVERTISSEMENT
	... signale une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner la mort ou des lésions corporelles graves si elle n'est pas évitée.

	 ATTENTION
	... signale une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des lésions corporelles légères à moyennes ou des dommages matériels graves si elle n'est pas évitée.

	 AVIS
	... signale une situation potentiellement dangereuse qui peut causer des dommages matériels ou une perte de fonction si elle n'est pas évitée.

2.2 Pictogrammes



Avertissement concernant un point de danger



Avertissement concernant tension électrique dangereuse



Avant la mise en service, lire et observer la notice d'utilisation et les consignes de sécurité.



Informations et/ou renvois vers d'autres documentations

3 Usage normal

Les composants et systèmes de Festo Didactic doivent impérativement être utilisés :

- pour un usage normal, c'est-à-dire dans le cadre de l'enseignement et de la formation, et
- dans un parfait état technique de sécurité

Les composants et systèmes sont construits conformément à l'état actuel de la technique et aux règles techniques reconnues en matière de sécurité. Une utilisation non conforme peut néanmoins mettre en danger la vie et la santé de l'utilisateur ou de tiers ainsi qu'affecter l'intégrité des composants.

Le système didactique de Festo Didactic est exclusivement destiné à la formation initiale et à la formation continue dans le domaine de l'automatisation et de la technique. Il incombe à l'établissement de formation et/ou aux formateurs de faire respecter par les étudiants les consignes de sécurité décrites dans la présente notice d'utilisation.

Festo Didactic décline par conséquent toute responsabilité pour les dommages causés aux étudiants, à l'établissement de formation et/ou à des tiers du fait de l'utilisation de cet appareil en dehors du contexte d'une pure formation, à moins que ces dommages ne soient imputables à une faute intentionnelle ou à une négligence grossière de Festo Didactic.



4 Pour votre sécurité

4.1 Notes importantes

La condition de base de l'utilisation en toute sécurité et du parfait fonctionnement des composants et des systèmes de Festo Didactic est une bonne connaissance des directives et consignes fondamentales de sécurité.

La présente notice d'utilisation contient les informations essentielles pour utiliser les composants et le système en toute sécurité. Les consignes de sécurité, notamment, doivent être respectées par tous ceux qui travaillent sur ces composants et ces systèmes. Il convient en outre de respecter les règles et prescriptions de prévention des accidents en vigueur sur le site d'utilisation.

	 AVERTISSEMENT
	Les dysfonctionnements susceptibles d'affecter la sécurité doivent être immédiatement éliminés !

	 ATTENTION
	Toute réparation ou modification inappropriée peut être à l'origine d'états de fonctionnement imprévisibles. N'effectuez aucune réparation ou modification sur les composants et systèmes qui ne sont pas décrits dans cette notice d'utilisation.

4.2 Engagement de l'exploitant

L'exploitant s'engage à ne laisser travailler sur les composants et systèmes que les personnes qui :

- ont lu et compris les consignes fondamentales de sécurité au travail et de prévention des accidents, et sont initiées à la manipulation des composants et des systèmes,
- ont lu et compris le chapitre sécurité et les avertissements des présentes instructions de service.

Le respect des consignes de sécurité par le personnel doit être contrôlé à intervalles réguliers.



4.3 Engagement des étudiants

Avant toute opération sur les composants et systèmes, le personnel s'engage à :



- lire le chapitre sur la sécurité et les avertissements de la présente notice d'utilisation,
- respecter les prescriptions fondamentales de sécurité au travail et de prévention des accidents.

5 Instructions et consignes de sécurité

5.1 Généralités



 ATTENTION	
	<ul style="list-style-type: none">• Les étudiants ne doivent travailler sur les montages que sous la surveillance d'une formatrice ou d'un formateur.• Respectez les indications données dans les fiches techniques des différents composants, en particulier toutes les consignes de sécurité !• Portez votre équipement de protection individuel (lunettes de protection, chaussures de sécurité) lorsque vous travaillez sur les montages.



5.2 Mécanique

 ATTENTION	
	<ul style="list-style-type: none">• Installez les appareils de manière à ne pas entraver l'actionnement des interrupteurs et dispositifs de sectionnement.• Les ouïes de ventilation de blocs d'alimentation ne doivent pas être obturées ! Les appareils doivent être posés sur un plan dur et difficilement inflammable, de manière à ce que l'air puisse y pénétrer sans aucune gêne. Le refroidissement des appareils s'opère essentiellement par convection.• Les emplacements du système support non utilisés doivent être fermés par des plaques d'obturation 19".• Les entrées de câble du système support non utilisés doivent être fermées par des obturateurs fournis avec le système support.

5.3 Électrotechnique

Le bloc d'alimentation est protégé en classe I à la norme EN 61558-1. Il est muni d'un câble secteur à conducteur de protection et ne doit être raccordé qu'à un réseau de tension alternative monophasée de 110/230 V à terre de protection.

	 DANGER
	<ul style="list-style-type: none"> • Danger de mort en cas de coupure du conducteur de protection ! <ul style="list-style-type: none"> – La continuité du conducteur de protection (jaune/vert) ne doit être interrompue ni à l'extérieur ni à l'intérieur de l'appareillage. – L'isolation du conducteur de protection ne doit être ni endommagée ni supprimée. • Danger de mort par montage en série de blocs d'alimentation ! <p>Des tensions de contact > 25 V AC ou > 60 V DC ne sont pas admissibles. Des tensions > 50 V AC ou 120 V DC peuvent, en cas de contact, être mortelles.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ne montez pas de sources de tension en série. • Danger de mort par électrocution ! <p>Protégez de tout contact direct les sorties des blocs d'alimentation (douilles/bornes de sortie) et les câbles qui y sont raccordés.</p> <ul style="list-style-type: none"> – N'utilisez que des câbles à isolation et rigidité diélectrique suffisantes. – Utilisez des douilles de sécurité protégées contre les contacts fortuits.

	 AVERTISSEMENT
	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre hors tension ! <ul style="list-style-type: none"> – Coupez l'alimentation électrique avant de travailler sur le montage. – Notez que certains composants peuvent avoir stocké de l'énergie électrique. Vous trouverez des informations à ce sujet dans les fiches techniques et notices d'utilisation des composants. – Avertissement ! Des condensateurs intégrés à l'appareil peuvent encore être chargés même après coupure de toutes les sources de tension. • En cas de travaux sous tension : N'utilisez que des outils expressément adaptés.



**ATTENTION**

- L'utilisation d'un bloc d'alimentation est uniquement autorisée en cas d'alimentation avec conducteur de protection.
- Ne mettez jamais votre bloc d'alimentation sous tension lorsqu'il vient d'être apporté d'une pièce froide dans une pièce chaude. La condensation qui se forme alors risque dans des circonstances défavorables de détruire votre appareil. Laissez l'appareil arrêté jusqu'à ce qu'il ait atteint la température de la pièce.
- Branchement et débranchement de connexions électriques
 - Ne branchez des connexions électriques qu'en l'absence de tension.
 - Ne débranchez des connexions électriques qu'en l'absence de tension.
 - Pour débrancher les câbles de liaison, tirez sur les connecteurs, pas sur les câbles.
- Ne dépassez pas les courants admissibles sur les câbles et les appareils.
 - Comparez toujours les courants aux valeurs admissibles des appareils, câbles et fusibles.
 - En cas de non-concordance, utilisez un fusible distinct monté en amont comme protection contre la surintensité.
- N'utilisez pour les connexions électriques que des câbles de liaison dotés de connecteurs de sécurité.
- Posez les câbles de liaison de sorte à éviter les pliures et cisaillements.
- Ne posez pas de câbles sur des surfaces chaudes.
 - Les surfaces chaudes sont marquées d'un symbole de mise en garde adéquat.
- Veillez à ce que les câbles de liaison ne soient pas en permanence sous traction.
- Les appareils avec borne de terre doivent toujours être mis à la terre.
 - En cas d'existence d'une borne de terre (douille vert-jaune), celle-ci doit toujours être raccordée à la terre de protection. La terre de protection doit toujours être raccordée en premier (avant la tension) et être débranchée en dernier (après coupure de la tension).
 - Certains appareils possèdent un courant de fuite élevé. Ces appareils doivent également être mis à la terre par un fil de protection.
- Lors du remplacement de fusibles : n'utilisez que les fusibles prescrits, à courant nominal et caractéristiques de déclenchement voulus.
- Sauf indications contraires dans les caractéristiques techniques, l'appareil ne possède pas de fusible intégré.
- En cas de
 - traces visibles d'endommagement,
 - dysfonctionnement,
 - stockage impropre ou
 - transport non conformel'utilisation sans danger de l'appareil n'est plus assurée.
 - Coupez alors immédiatement la tension.
 - Empêchez toute remise en marche intempestive de l'appareil.

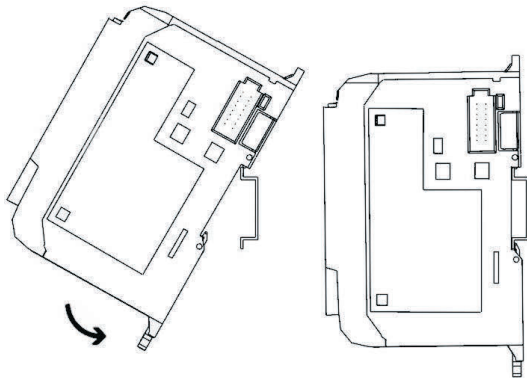
6 Instructions de montage

	 AVERTISSEMENT
	<p>N'exécutez les travaux de montage qu'après avoir débranché le câble secteur.</p>

6.1 Montage des automates

	 ATTENTION
	<p>Ne démontez pas un automate ni un module d'extension d'un rail déjà ou encore câblé. Avant le démontage d'un automate ou d'un module d'extension, débranchez tous les câbles.</p>

6.1.1 Allen Bradley



– Montage :

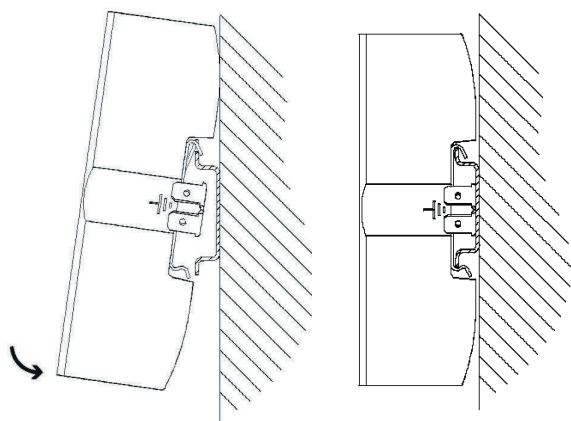
1. Accrochez la rainure supérieure au rail.
2. Basculez l'automate vers le bas et appuyez contre le rail jusqu'à ce que le verrou de fixation s'enclenche. Veillez à ce que les deux verrous de fixation soient en position haute (verrouillée).

- Démontage :
 1. Enfoncez la lame d'un tournevis plat dans le verrou de fixation du bas de l'automate.
 2. Tenez l'automate et faites levier vers le bas sur le verrou de fixation. Le verrou reste en position ouverte. Répétez l'opération pour le second verrou de fixation. Vous pouvez alors déposer l'automate du rail.



Vous trouverez de plus amples informations sur le montage ou le démontage de l'automate ou de modules d'extension dans les manuels du fabricant de l'automate.

6.1.2 Festo

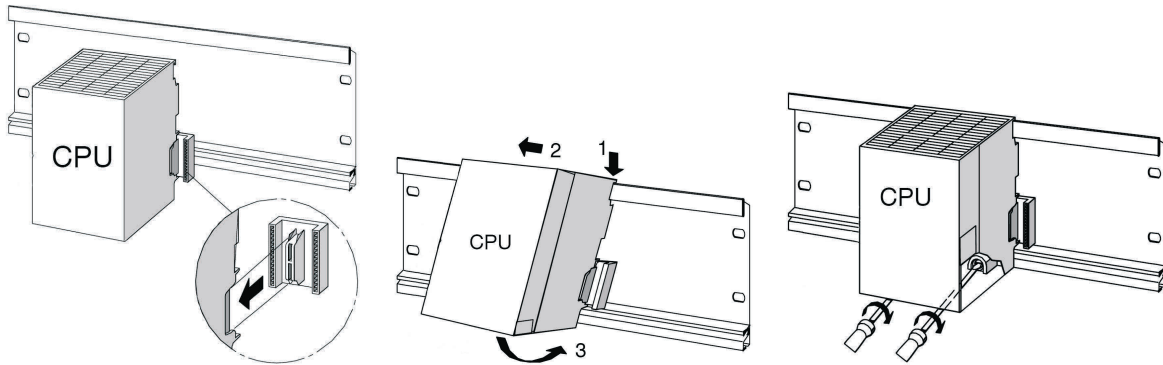


- Montage :
 1. Inclinez l'automate et faites-le reposer contre la paroi arrière, au-dessus du rail.
 2. Faites alors descendre l'automate jusqu'à ce que les clips accrochent le rebord du rail.
 3. Poussez ensuite la partie inférieure de l'automate contre le rail jusqu'au verrouillage.
- Démontage :
 1. Saisissez l'automate d'une main, en plaçant le pouce en bas et les autres doigts en haut.
 2. Faites levier pour décrocher l'automate du rail, en exerçant une pression modérée de votre pouce en bas de l'automate et en le tirant vers vous. Un bruit net de décrochage vous indique alors que l'appareil est désormais déverrouillé et peut ainsi se décrocher du rail.



Vous trouverez de plus amples informations sur le montage ou le démontage de l'automate ou de modules d'extension dans les manuels du fabricant de l'automate.

6.1.3 Siemens



– Montage :

1. Établissez une liaison avec les autres modules en enfichant un connecteur-union de bus dans la CPU (voir détail de la figure).
2. Accrochez la CPU (1).
3. Poussez-là contre le module de gauche (2).
4. Ne la faites basculer que maintenant vers le bas (3).
5. Vissez les modules à la main au rail.
6. Si vous utilisez une CPU à MMC, enfichez cette dernière dans le compartiment à modules.
7. À droite de la CPU, il vous faut encore monter un module d'entrées numériques (TOR) et un module de sorties numériques (TOR). Répétez pour ce faire les étapes 1 à 6.



ATTENTION

Utilisez uniquement le bloc d'alimentation interne, le bloc d'alimentation ER ou le bloc d'alimentation de table Festo Didactic. L'utilisation de tout autre bloc d'alimentation est interdite.



Vous trouverez de plus amples informations sur le montage ou le démontage de l'automate ou de modules d'extension dans les manuels du fabricant de l'automate.

6.1.4 Mitsubishi

- Montage :
L'automate se monte par enclenchement sur le rail (EN 50022).
- Démontage :
Pour le démontage de l'automate, faites levier sur la fixation rapide à l'aide d'un tournevis et déposez l'automate du rail.

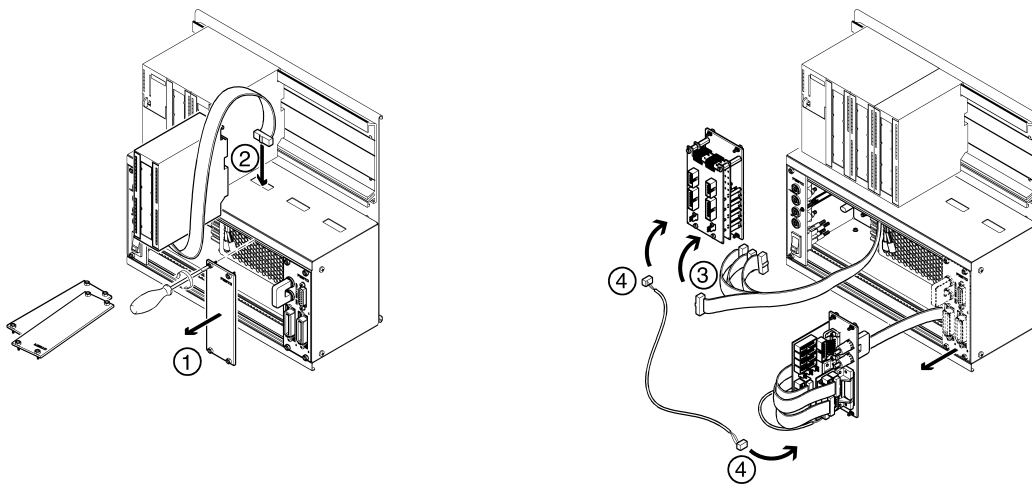


Vous trouverez de plus amples informations sur le montage ou le démontage de l'automate ou de modules d'extension dans les manuels du fabricant de l'automate.

6.2 Extension d'entrées/sorties

La procédure de montage sera exposée en prenant l'exemple d'un automate Siemens. La procédure est fondamentalement la même pour tous les automates. Seul le mode de fixation de l'automate sur le système support diffère.

1. Retirez les cartes (circuits imprimés) si nécessaire.
2. Faites passer le câble plat du nouveau module d'E/S par l'entrée de câble et montez le module.
3. Branchez le câble plat au module 19" choisi.
4. Reliez à cet effet le nouveau module 19" au dernier module 19" raccordé (p. ex. module connecteur système SysLink) par l'intermédiaire du câble d'alimentation 24 V tripolaire.

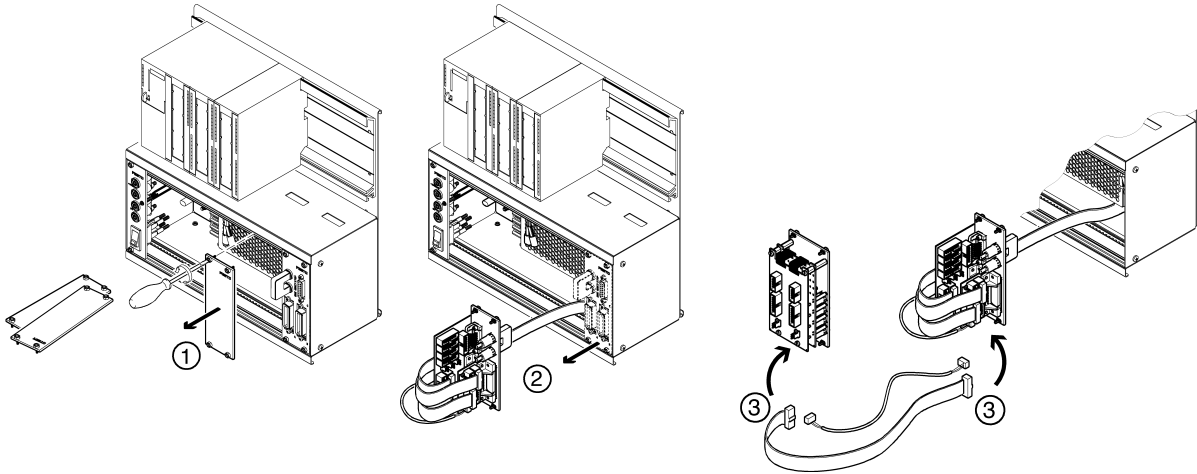




ATTENTION


- Les emplacements non utilisés doivent être fermés par des plaques d'obturation 19".
- Les entrées de câble non utilisés doivent être fermées par des obturateurs fournis avec le système support.

6.3 Montage en parallèle de modules 19"

1. Retirez les cartes (circuits imprimés) si nécessaire.
2. Déposez le module 19" sur lequel vous voulez monter en parallèle un nouveau module 19" (p. ex. module connecteur système SysLink).
3. Reliez le module d'extension au module SysLink. Vous trouverez les connexions concrètes dans la description des différents modules 19" figurant dans le présent manuel.

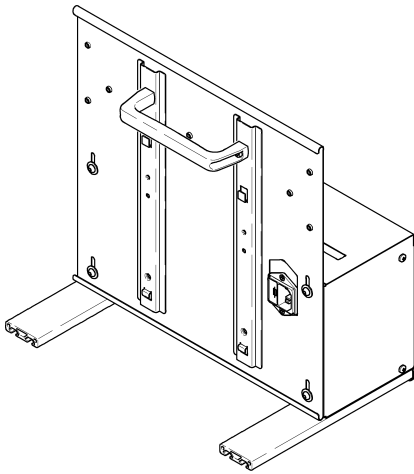


	 ATTENTION
	<ul style="list-style-type: none"> • Les emplacements non utilisés doivent être fermés par des plaques d'obturation 19". • Les entrées de câble non utilisés doivent être fermées par des obturateurs fournis avec le système support.

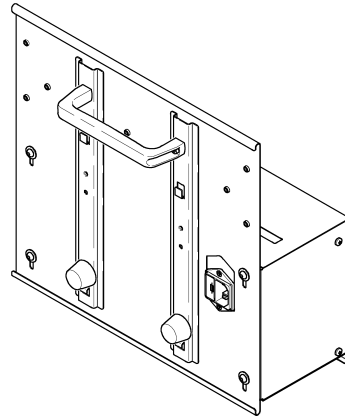
	AVIS
	<p>Les raccords analogiques sur les douilles de sécurité 4 mm du 4AIN/2AOUT du module 19" et les raccords analogiques sur le connecteur femelle Sub-D C du connecteur système SysLink du module 19" ne doivent pas être fonctionner en parallèle ou être simultanément raccordés. Cela peut causer de faux signaux ou détruire des composants.</p>

6.4 Transformation du système support

Le système support peut se transformer sans problème d'une variante rack à une variante A4, et inversement.



Variante rack

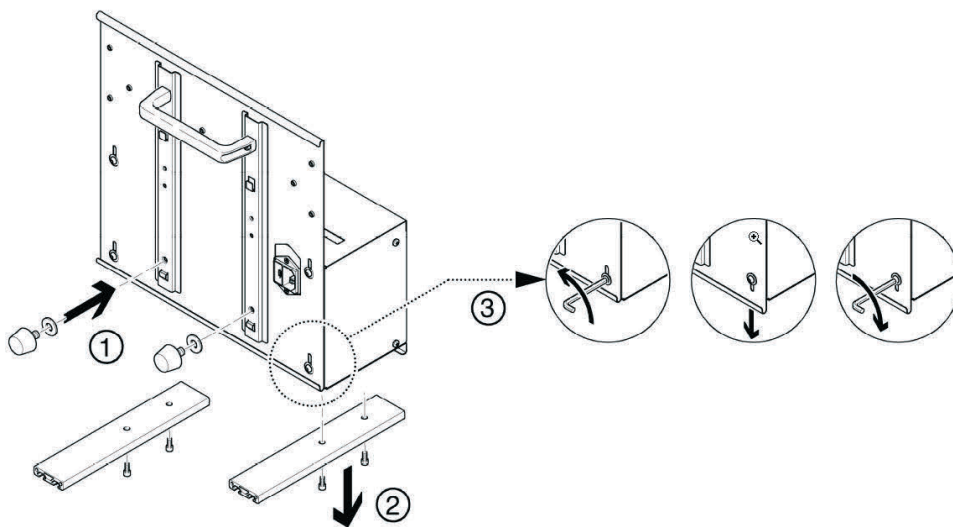


Variante A4

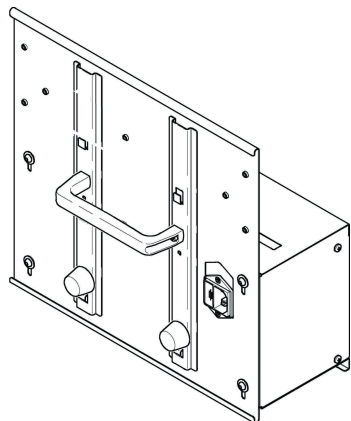
Transformation de la variante rack en variante A4

Le kit de transformation considéré peut se commander chez Festo Didactic.

1. Visser à la main les tampons en caoutchouc munis de leur rondelle et les serrer.
2. Dévisser à la clé mâle les pieds en aluminium et les déposer.
3. Dévisser à la clé mâle les vis de la face arrière, faire descendre la face arrière jusqu'en butée, revisser et resserrer les vis de la face arrière.



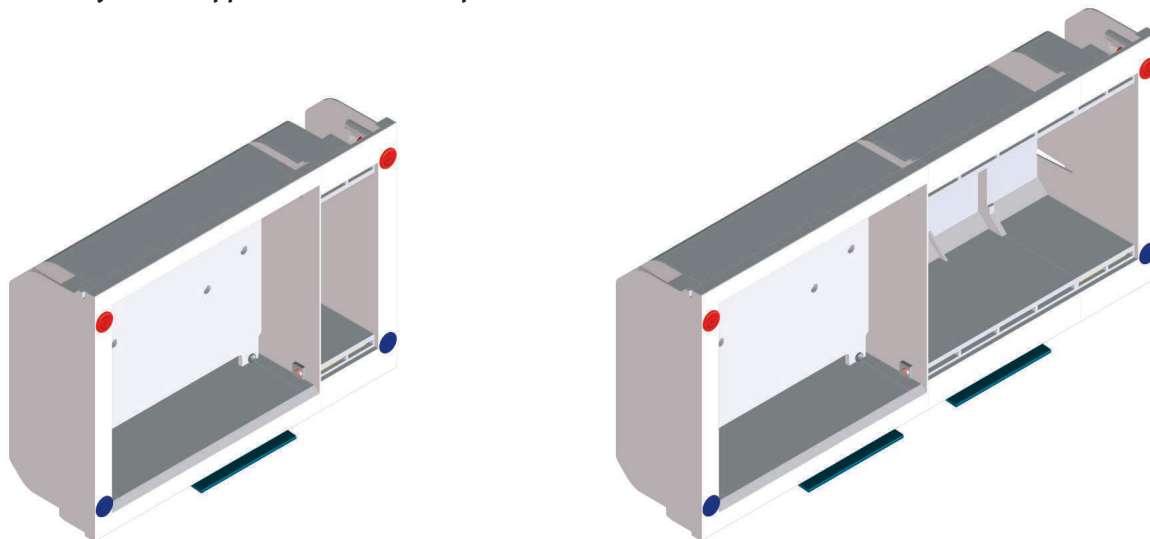
Si vous souhaitez poser la version A4 inclinée sur le plan de travail, vous devez monter la poignée dans la position représentée ci-dessous.



7 Systèmes supports

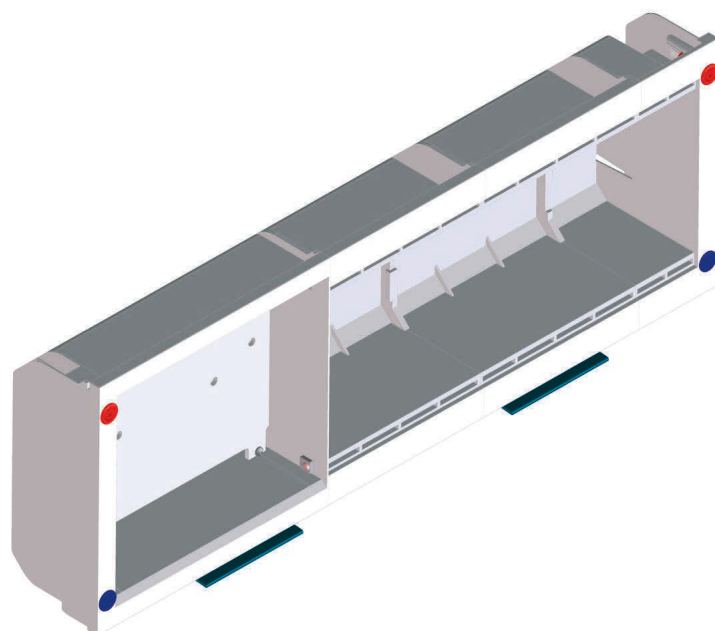
Nous décrivons ci-dessous les systèmes supports des deux gammes EduTrainer Compact et Universal.

7.1 Système support EduTrainer Compact



Taille 1 : Boîtier terminal ER (à gauche) destiné à recevoir l'automate et doté de différents rails supports et un boîtier terminal ER (à droite) destiné à recevoir des modules 19 », d'une largeur de 9 F maximum

Taille 2 : Boîtier terminal ER (à gauche) destiné à recevoir l'automate et doté de différents rails supports, une extension centrale ER et un boîtier terminal ER (à droite) destinés à recevoir des modules 19", d'une largeur de 33 F maximum



Taille 3 : Boîtier terminal ER (à gauche) destiné à recevoir l'automate et doté de différents rails supports, deux extensions centrales ER et un boîtier terminal ER (à droite) destinés à recevoir des modules 19", d'une largeur de 57 F maximum

7.1.1 Présentation et fonctionnement

Le système support de votre EduTrainer Compact vous permet de combiner des automates de différents fabricants à des platines de simulation et platines de raccordement 4 mm. Le système support est disponible en trois tailles.

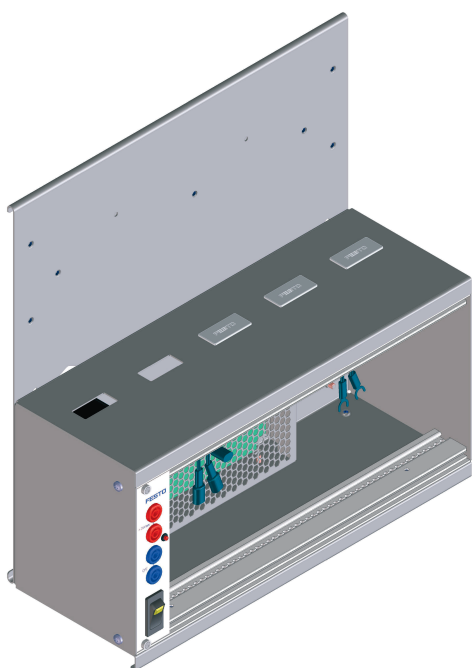
7.1.2 Mise en service

Branchez l'EduTrainer Compact, à l'aide de cordons de laboratoire munis de fiches de sécurité de 4 mm, à l'alimentation 24 V CC.

7.1.3 Caractéristiques techniques

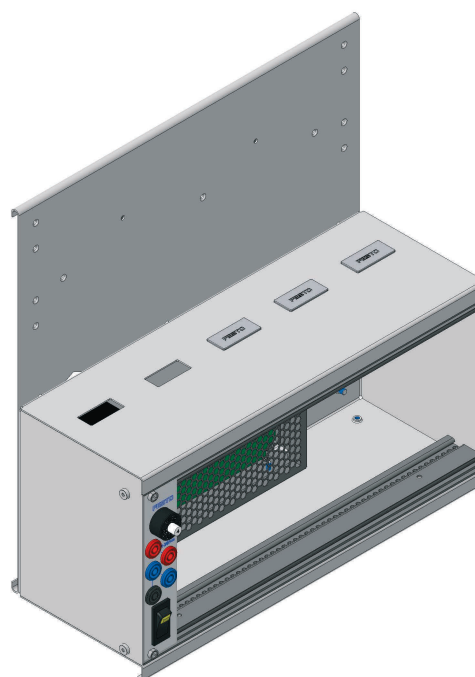
Électrique/Mécanique	
Tension de service	24 V CC
Tension de sortie	Correspond à la tension d'entrée
Raccordement	Douilles de sécurité de 4 mm connecteur tripolaire d'alimentation interne des modules
Taille 1	171 mm x 243 mm x 82 mm (API plus 9 F)
Taille 2	171 mm x 365 mm x 82 mm (API plus 33 F)
Taille 3	171 mm x 487 mm x 82 mm (API plus 57 F)
Largeur/hauteur maximale de l'API	160 mm/130 mm
Marquage CE	Selon la directive européenne CEM Selon la directive européenne RoHSCEM
Sous réserve de modifications	

7.2 Système support EduTrainer Universal avec alimentation



Système de support d'EduTrainer Universal avec alimentation électrique du module 19" (ancienne version)

En face avant se trouvent l'interrupteur de secteur avec afficheur, la LED témoin du 24 V, des douilles de sécurité 4 mm pour 24 V et 0 V.



Système de support d'EduTrainer Universal avec alimentation électrique du module 19" « limited power » (nouvelle version)

En face avant se trouvent l'interrupteur de secteur avec afficheur, la LED témoin du 24 V, un fusible 4 A réarmable, des douilles de sécurité 4 mm pour 24 V et 0 V ainsi qu'une douille de sécurité pour la connexion du conducteur de protection.

7.2.1 Structure et fonctionnement

Le système support du EduTrainer Universal vous permet de combiner des commandes de différents fabricants avec des platines de simulation et embases 4 mm. Le système de support est disponible en deux tailles et deux variantes.



Avec ou sans bloc d'alimentation

Dans la variante standard, l'EduTrainer Universal est équipé d'une alimentation à découpage. Il peut cependant être alimenté par un bloc d'alimentation externe.

Avec l'alimentation électrique intégrée du module 19", les platines de stimulation et embases 4 mm montées sont alimentées et mises centralement sous et hors tension au moyen d'un commutateur à bascule.

Si le fusible se déclenche avec l'alimentation électrique du module 19" « limited power », vous pouvez le réarmer en appuyant sur le bouton blanc.

7.2.2 Mise en service

	 AVERTISSEMENT
	<p>Électrocution</p> <p>Lorsque le cordon d'alimentation est branché, la partie depuis l'interrupteur jusqu'au bloc d'alimentation est sous tension (110/230 V AC) !</p> <p>Effectuer les travaux de montage uniquement si la prise de courant est débranchée.</p>

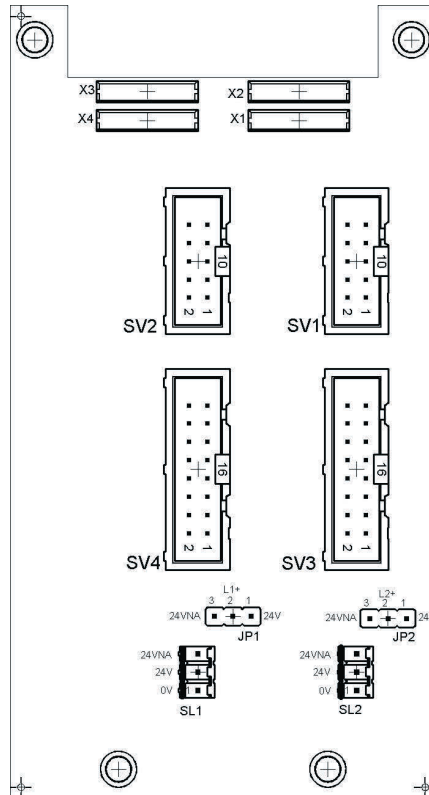
1. Montez le cas échéant les platines de simulation et platines de raccordement 4 mm désirées.
2. Raccordez l'EduTrainers API à l'alimentation de laboratoire.
3. Faites passer l'interrupteur secteur sur marche.

7.2.3 Caractéristiques techniques

Électrique/Mécanique	
Tension de service	120 V – 230 V CA ± 10% 50 – 60 Hz
Courant d'entrée	1,3 A – 0,65 A CA
Tension de sortie	24 V CC ± 3%
Courant de sortie	4,0 A maxi
Fusible	3,15 A temporisé
Raccordement secteur	Câble secteur amovible IEC 60320, C13
Catégorie de surtension	CAT II, fonctionnement sur l'installation domestique
Classe de protection	I, fonctionnement avec conducteur de protection
Raccordements	Douilles de sécurité de 4 mm / Connecteur tripolaire d'alimentation interne des modules
Largeur de la face avant de l'alimentation	6 F (1 F = 1/5" = 5,08 mm)
Taille 1	297 mm x 305 mm x 120 mm (60 F)
Taille 2	297 mm x 458 mm x 120 mm (90 F)
Largeur/hauteur maximale de l'API, taille 1	295 mm/125 mm
Largeur/hauteur maximale de l'API, taille 2	448 mm/125 mm

Électrique/Mécanique (Continuation)	
Domaine d'utilisation	Uniquement en intérieur
Altitude de service	Jusqu'à 2000 m au-dessus du niveau de la mer
Température ambiante	5 ... 40 °C
Humidité rel. de l'air	≤ 80% à 31 °C
Degré de protection	2, encrassement sec, sans conductivité
Marquage CE	Selon la directive européenne basse tension Selon la directive européenne CEM Selon la directive européenne RoHS
Sous réserve de modifications	

8 Module 19" 16DIN



SV1, SV2 : entrées à 10 pôles

SV3, SV4 : entrées à 16 pôles

JP1, JP2 : alimentation en 24 V ou 24 V AU

SL1, SL2 : connexions 24 V CC, tension d'alimentation

8.1 Présentation et fonctionnement

Le module 19" 16DIN élargit les fonctionnalités de votre système EduTrainer API. Il possède 16 entrées numériques (TOR) par douilles de sécurité de 4 mm et 16 interrupteurs/boutons-poussoirs pour la simulation de signaux.

Les signaux d'entrée d'un API s'appliquent à l'automate soit par l'intermédiaire des douilles de sécurité de 4 mm, soit parallèlement par l'intermédiaire des boutons-poussoirs. Chaque bouton-poussoir possède une fonction bistable et une fonction monostable. Il est ainsi possible de générer des signaux aussi bien statiques qu'impulsionnels.

8.2 Mise en service

1. Reliez les entrées/sorties à l'API par un câble plat.
 - SV1/SV2 10 pôles.
2. En cas d'utilisation parallèle de modules, vous pouvez les relier par câble plat par l'intermédiaire du connecteur libre SV1/SV2 ou SV3/SV4.
3. Reliez l'alimentation 24 V par le connecteur tripolaire SL1 ou SL2.
4. Les cavaliers JP1 et JP2 déterminent si le module d'entrées est alimenté directement ou non en 24 V.
5. Vissez le module 19" dans le châssis.

8.3 Caractéristiques techniques

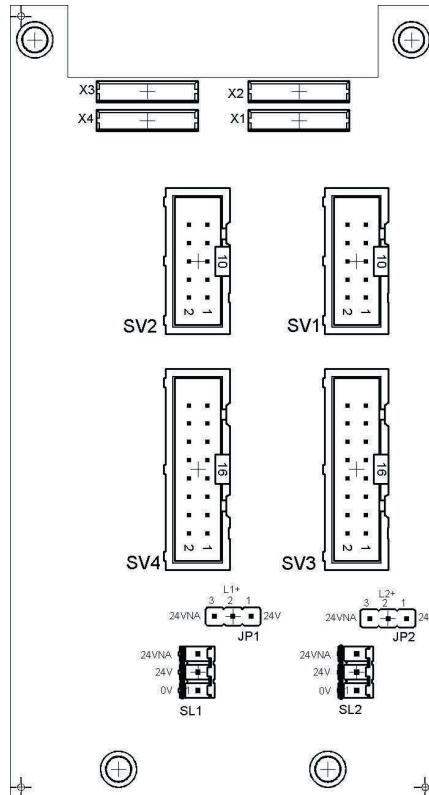
Électrique/Mécanique	
Tension de service	24 V CC \pm 3%
Tension d'entrée	0 V – tension de service
Impédance d'entrée	Voir manuel de l'API
Intensité maximale admissible	max. 4,0 A
Raccordements	Douilles de sécurité de 4 mm
Largeur de la face avant	12 F
Sous réserve de modifications	

8.4 Table d'affectation des contacts

Broche	SV1	SV2	SV3	SV4
1	L1+	L2+	0V	0V
2	I0	I10	I7	I17
3	I1	I11	0V	0V
4	I2	I12	I6	I16
5	I3	I13	0V	0V
6	I4	I14	I5	I15
7	I5	I15	0V	0V
8	I6	I16	I4	I14

Broche	SV1	SV2	SV3	SV4
9	I7	I17	L1+	L2+
10	0V	0V	I3	I13
11	–	–	L1+	L2+
12	–	–	I2	I12
13	–	–	L1+	L2+
14	–	–	I1	I11
15	–	–	L1+	L2+
16	–	–	I0	I10

9 Module 19" 16DOUT



SV1, SV2 : sorties à 10 pôles

SV3, SV4 : sorties à 16 pôles

JP1, JP2 : alimentation des modules de sortie
en 24 V ou 24 V AU

SL1, SL2 : connexions 24 V CC, tension d'alimentation

9.1 Présentation et fonctionnement

Le module 19" 16DOUT élargit les fonctionnalités de votre système EduTrainer API. Le module a 16 sorties numériques (TOR) sur douilles de sécurité de 4 mm. Des LED jaunes indiquent l'état des sorties.

9.2 Mise en service

- Reliez les entrées/sorties à l'API par un câble plat.
 - SV1/SV2 10 pôles.
- En cas d'utilisation parallèle de modules, vous pouvez les relier par câble plat par l'intermédiaire du connecteur libre SV1/SV2 ou SV3/SV4.
- Reliez l'alimentation 24 V par le connecteur tripolaire SL1 ou SL2.
- Le cavalier JP1 ou JP2 détermine si le module de sorties est alimenté directement en 24 V ou en 24 V AU. Le 24 V AU est coupé en cas d'arrêt d'urgence (AU).
 - Cavalier entre broches 1 et 2 : alimentation en 24 V.
 - Cavalier entre broches 2 et 3 : alimentation en 24 V AU.
- Vissez le module 19" dans le châssis.

9.3 Caractéristiques techniques

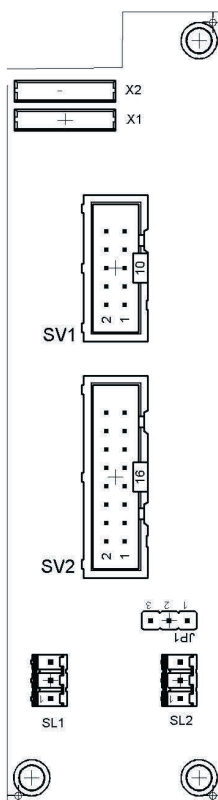
Électrique/Mécanique	
Tension de service	24 V CC \pm 3%
Courant de sortie	Module : 0,5 A maxi par sortie API : voir manuel de l'API
Raccordements	Douilles de sécurité de 4 mm
Largeur de la face avant	12 F
Sous réserve de modifications	

9.4 Table d'affectation des contacts

Broche	SV1	SV2	SV3	SV4
1	L1+	L2+	0V	0V
2	Q0	Q10	Q7	Q17
3	Q1	Q11	0V	0V
4	Q2	Q12	Q6	Q16
5	Q3	Q13	0V	0V
6	Q4	Q14	Q5	Q15
7	Q5	Q15	0V	0V
8	Q6	Q16	Q4	Q14

Broche	SV1	SV2	SV3	SV4
9	Q7	Q17	L1+	L2+
10	0V	0V	Q3	Q13
11	–	–	L1+	L2+
12	–	–	Q2	Q12
13	–	–	L1+	L2+
14	–	–	Q1	Q11
15	–	–	L1+	L2+
16	–	–	Q0	Q10

10 Module 19" 8DIN



SV1 : entrées à 10 pôles

SV2 : entrées à 16 pôles

JP1 : alimentation en 24 V ou 24 V AU

SL1, SL2 : connexions 24 V CC, tension d'alimentation

10.1 Présentation et fonctionnement

Le module 19" 8DIN élargit les fonctionnalités de votre système EduTrainer API. Il possède 8 entrées numériques (TOR) par douilles de sécurité de 4 mm et 8 interrupteurs/boutons-poussoirs pour la simulation de signaux.

Les signaux d'entrée d'un API s'appliquent à l'automate soit par l'intermédiaire des douilles de sécurité de 4 mm, soit parallèlement par l'intermédiaire des boutons-poussoirs. Chaque bouton-poussoir possède une fonction bistable et une fonction monostable. Il est ainsi possible de générer des signaux aussi bien statiques qu'impulsionnels.

10.2 Mise en service

1. Reliez les entrées/sorties à l'API par un câble plat.
 - SV2 : Siemens S7 (16 pôles)
 - SV1 : autres types d'automate (10 pôles).
2. En cas d'utilisation parallèle de modules, vous pouvez les relier par câble plat par l'intermédiaire du connecteur libre SV1 ou SV2.
3. Reliez l'alimentation 24V par le connecteur tripolaire SL1 ou SL2.
4. Le cavalier JP1 détermine si le module d'entrées est alimenté directement ou non en 24 V.
5. Vissez le module 19" dans le châssis.

10.3 Caractéristiques techniques

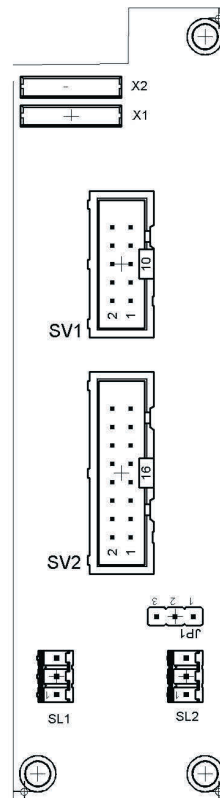
Électrique/Mécanique	
Tension de service	24 V CC \pm 3%
Tension d'entrée	0 V – tension de service
Impédance d'entrée	Voir manuel de l'API
Intensité maximale admissible	max. 4,0 A
Raccordements	Douilles de sécurité de 4 mm
Largeur de la face avant	6 F
Sous réserve de modifications	

10.4 Table d'affectation des contacts

Broche	SV1	SV2
1	L1+	0V
2	I0	I7
3	I1	0V
4	I2	I6
5	I3	0V
6	I4	I5
7	I5	0V
8	I6	I4

Broche	SV1	SV2
9	I7	L1+
10	0V	I3
11	–	L1+
12	–	I2
13	–	L1+
14	–	I1
15	–	L1+
16	–	I0

11 Module 19" 8DIN, sans interrupteur



SV1 : entrées à 10 pôles

SV2 : entrées à 16 pôles

JP1 : alimentation en 24 V ou 24 V AU

SL1, SL2 : connexions alimentation 24 V CC

11.1 Structure et fonctionnement

Le module 19" 8DIN étend les fonctionnalités de votre système EduTrainer API. Il possède 8 entrées TOR sur douilles de sécurité 4 mm. Des LED témoin jaunes signalent l'état des entrées.

Les signaux d'entrée de l'API sont appliqués à l'automate via les douilles de sécurité 4 mm.

11.2 Mise en service

- Reliez les entrées/sorties à l'API par un câble plat.
 - SV2 : Siemens S7 (16 pôles)
 - SV1 : autres types d'automate (10 pôles).
- En cas d'utilisation parallèle de modules, vous pouvez les relier par câble plat par l'intermédiaire du connecteur libre SV1 ou SV2.
- Reliez l'alimentation 24 V à l'aide du connecteur mâle à 3 pôles SL1 ou SL2.
- Le cavalier JP1 définit une alimentation directe en 24 V du module d'entrée.
- Vissez le module 19" dans le châssis.

11.3 Caractéristiques techniques

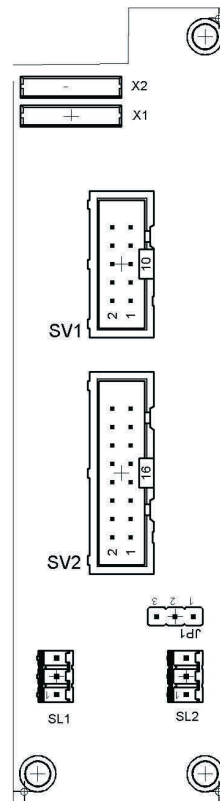
Caractéristiques électriques/mécaniques	
Tension d'alimentation	24 V CC \pm 3 %
Tension d'entrée	0 V – tension de service
Impédance d'entrée	Voir manuel de l'API
Intensité maximale admissible	max. 4,0 A
Connexion	Douilles de sécurité 4 mm
Largeur de la face avant	6 F
Sous réserve de modifications	

11.4 Brochage

Broche	SV1	SV2
1	L1+	0 V
2	I0	I7
3	I1	0 V
4	I2	I6
5	I3	0 V
6	I4	I5
7	I5	0 V
8	I6	I4

Broche	SV1	SV2
9	I7	L1+
10	0 V	I3
11	—	L1+
12	—	I2
13	—	L1+
14	—	I1
15	—	L1+
16	—	I0

12 Module 19" 8DOOUT



SV1 : sorties à 10 pôles

SV2 : sorties à 16 pôles

JP1 : alimentation en 24 V ou 24 V AU

SL1, SL2 : connexions 24 V CC, tension d'alimentation

12.1 Présentation et fonctionnement

Le module 19" 8DOOUT élargit les fonctionnalités de votre système EduTrainer API. Le module a 8 sorties numériques (TOR) sur douilles de sécurité de 4 mm. Des LED jaunes indiquent l'état des sorties.

12.2 Mise en service

- Reliez les entrées/sorties à l'API par un câble plat.
 - SV2 : Siemens S7 (16 pôles)
 - SV1 : autres types d'automate (10 pôles).
- En cas d'utilisation parallèle de modules, vous pouvez les relier par câble plat par l'intermédiaire du connecteur libre SV1 ou SV2.
- Reliez l'alimentation 24V par le connecteur tripolaire SL1 ou SL2.
- Le cavalier JP1 détermine si le module de sorties est alimenté directement ou non en 24 V. Le 24 V AU est coupé en cas d'arrêt d'urgence (AU).
 - Cavalier entre broches 1 et 2 : alimentation en 24 V.
 - Cavalier entre broches 2 et 3 : alimentation en 24 V AU.
- Vissez le module 19" dans le châssis.

12.3 Caractéristiques techniques

Électrique/Mécanique	
Tension de service	24 V CC \pm 3%
Courant de sortie	Module : 0,5 A maxi par sortie API : voir manuel de l'API
Raccordements	Douilles de sécurité de 4 mm
Largeur de la face avant	6 F
Sous réserve de modifications	

12.4 Table d'affectation des contacts

Broche	SV1	SV2
1	L1+	0V
2	Q0	Q7
3	Q1	0V
4	Q2	Q6
5	Q3	0V
6	Q4	Q4
7	Q5	0V
8	Q6	Q4

Broche	SV1	SV2
9	Q7	L1+
10	0V	Q3
11	–	L1+
12	–	Q2
13	–	L1+
14	–	Q1
15	–	L1+
16	–	Q0

13 19" Module 4DOUTR



13.1 Présentation et fonctionnement

Le module 19" 4DOUtr élargit les fonctionnalités de votre système EduTrainer API. Le module se connecte 4 sorties de relais avec douilles de sécurité de 4 mm.

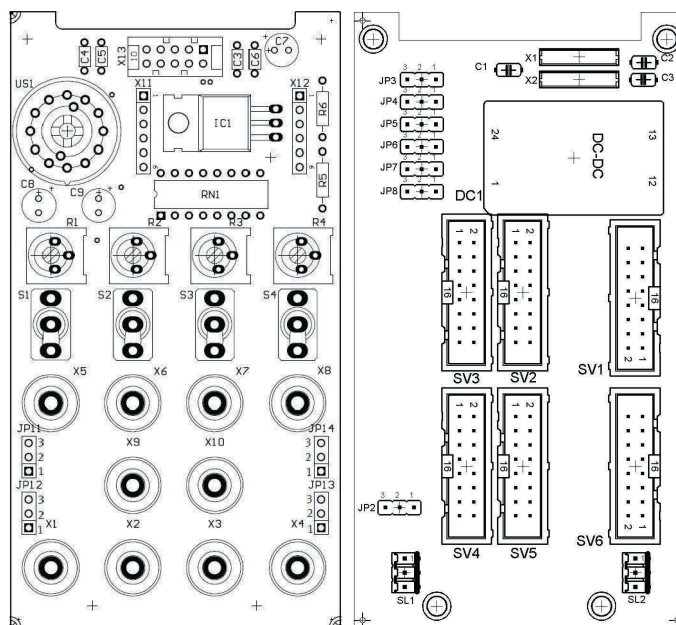
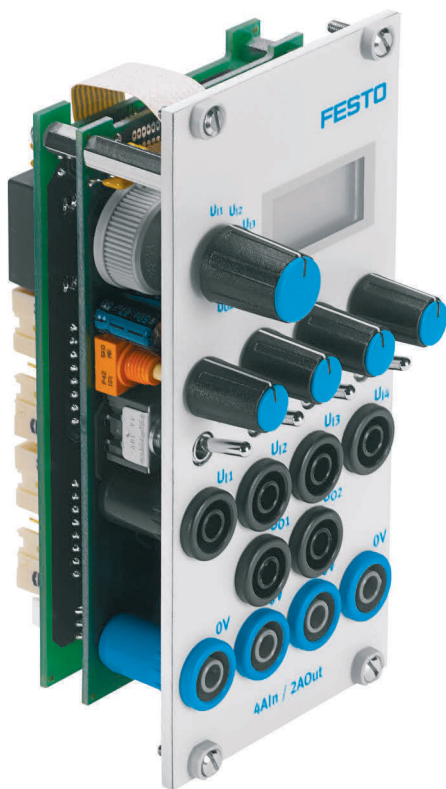
13.2 Mise en service

1. Connectez les sorties par huit lignes simples avec l' API/LOGO!
2. Vissez le module 19" dans le châssis.

13.3 Caractéristiques techniques

Électrique/Mécanique	
Tension de service	24 V CC \pm 3%
Courant de commutation maximal	10 A pour charge ohmique 3 A pour charge inductive
Raccordements	Douilles de sécurité de 4 mm
Largeur de la face avant	6 F
Sous réserve de modifications	

14 Module 19" 4AIN/2AOUT



SV3, SV4 : entrées/sorties analogiques S7 à 20 pôles
 SV2, SV5 : entrées/sorties analogiques S7 à 40 pôles
 SV1 ou SV6 : entrées/sorties analogiques à 16 pôles
 JP2 : alimentation en 24 V ou 24 V AU
 SL1, SL2 : connexions 24 V CC, tension d'alimentation
 JP11, JP12, JP13, JP14 : commutation entre 0...10 V et ± 10 V
 JP3, JP4, JP5, JP6, JP7, JP8 : pos. 1/2 entrées de tension,
 pos. 2/3 entrées de courant

14.1 Présentation et fonctionnement

Le module 19" 4AIN/2AOUT étend les fonctionnalités de votre système EduTrainer API. Le module permet de connecter 4 entrées analogiques de tension et 2 sorties analogiques de tension d'un API via des douilles de sécurité 4 mm. Les valeurs de tensions sont visualisées sur l'afficheur intégré. Le choix de la tension affichée s'effectue à l'aide d'un sélecteur.

L'interrupteur à levier basculé vers la douille de sécurité 4 mm active l'acquisition des signaux de process. L'interrupteur à levier basculé vers le potentiomètre permet de faire varier la tension d'alimentation en tournant le bouton.


La plage de tension peut être sélectionnée à l'aide des cavaliers sur JP11 (UR1), JP12 (UR2), JP13 (UR3) et JP14 (UR4). Le pontage des broches 2 et 3 sélectionne une tension de 0...10 V. Le pontage des broches 1 et 2 sélectionne la plage de réglage de ± 10 V.

14.2 Mise en service

1. Reliez les entrées/sorties à l'API par un câble plat.
 - SV2/SV5 : Siemens S7, module analogique intégré à connecteur à 40 pôles (2 x 16 pôles)
 - SV1/SV6 : autres types d'automate (16 pôles).
2. En cas d'utilisation parallèle de modules, vous pouvez les relier par câble plat par l'intermédiaire du connecteur libre SV1 ou SV6.
3. Reliez l'alimentation 24 V par le connecteur tripolaire SL1 ou SL2.
4. Le cavalier JP2 détermine si le module de sorties est alimenté directement en 24 V ou en 24V AU. Le 24 V AU est coupé en cas d'arrêt d'urgence (AU).
 - Cavalier entre broches 1 et 2 : alimentation en 24 V.
 - Cavalier entre broches 2 et 3 : alimentation en 24 V AU.
5. Vissez le module 19" dans le châssis.

14.3 Caractéristiques techniques

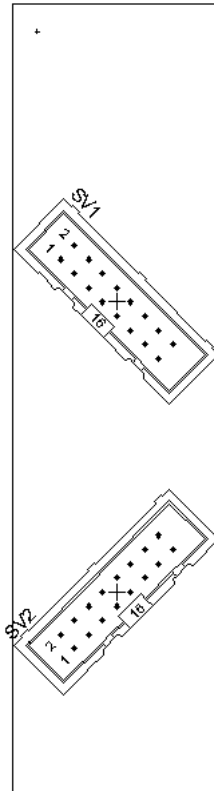
Électrique/Mécanique	
Tension de service	24 V CC \pm 3 %
Tension d'entrée/sortie	0 – 10 V CC ou \pm 10 V CC
Impédance d'entrée	Voir manuel de l'API
Courant de sortie	Module : max. 0,5 A par sortie API : voir manuel de l'API
Tolérance de l'appareil de mesure	\pm 1 %
Raccordements	Douilles de sécurité de 4 mm
Largeur de la face avant	12 F
Sous réserve de modifications	

	AVIS
	<p>Les raccords analogiques sur les douilles de sécurité 4 mm du 4AIN/2AOUT du module 19" et les raccords analogiques sur le connecteur femelle Sub-D C du connecteur système SysLink du module 19" ne doivent pas être fonctionner en parallèle ou être simultanément raccordés. Cela peut causer de faux signaux ou détruire des composants.</p>

14.4 Table d'affectation des contacts

Broche	SV1	SV2	SV3	SV4	SV5	SV6
1	UA1	0V	IE3	0V	0V	UA1
2	IA2	IE3	0V	IA2	IA2	IA2
3	UA2	0V	IE3	0V	0V	UA2
4	IA1	UE3	UE3	0V	UA2	IA1
5	0V	0V	IE3	0V	0V	0V
6	—	0V	IE2	UA2	IA1	—
7	IE2	0V	IE3	0V	0V	IE2
8	IE4	IE2	0V	IA1	UA1	IE4
9	IE1	L1	L1	UE4	UE4	IE1
10	IE3	UE2	UE2	0V	—	IE3
11	0V	L1	L1	UE4	UE4	0V
12	UE4	0V	IE1	UA1	—	UE4
13	UE2	L1	L1	UE4	UE4	UE2
14	UE3	IE1	0V	IE4	0V	UE3
15	UE1	L1	L1	UE4	UE4	UE1
16	—	UE1	UE1	0V	IE4	—

15 Module 19" 4AIN/2AOUT, sans simulation



SV1, SV2: Ausgänge 16-polig

15.1 Structure et fonctionnement


Le module 19" 4AIN/2AOUT étend les fonctionnalités de votre système EduTrainer API. Le module permet de connecter 4 entrées analogiques de tension et 2 sorties analogiques de tension d'un API via des douilles de sécurité 4 mm.

15.2 Mise en service

1. Reliez les entrées/sorties à l'API par un câble plat
 - SV1/SV2 : autres types d'automate (16 pôles).
2. En cas d'utilisation parallèle de modules, vous pouvez les relier par câble plat par l'intermédiaire du connecteur libre SV1 ou SV2.
3. Vissez le module 19" dans le cadre.

15.3 Caractéristiques techniques

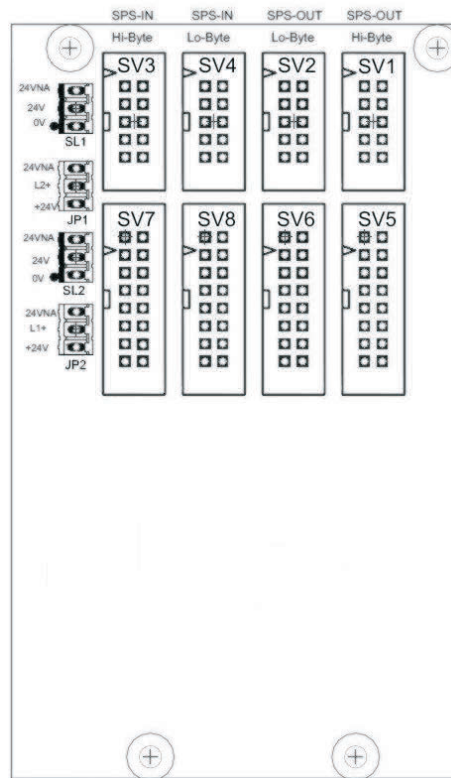
Caractéristiques électriques/mécaniques	
Tension d'alimentation	24 V CC \pm 3 %
Tension d'entrée/sortie	0 – 10 V DC ou \pm 10 V DC
Impédance d'entrée	Voir manuel de l'API
Courant de sortie	Module : max. 4,0 A par sortie API : voir manuel de l'API
Connexion	Douilles de sécurité 4 mm
Largeur de la face avant	6 F
Sous réserve de modifications	

	AVIS
	<p>Les raccords analogiques sur les douilles de sécurité 4 mm du 4AIN/2AOUT du module 19" et les raccords analogiques sur le connecteur femelle Sub-D C du connecteur système SysLink du module 19" ne doivent pas être fonctionner en parallèle ou être simultanément raccordés. Cela peut causer de faux signaux ou détruire des composants.</p>

15.4 Brochage

Broche	SV1	SV2
1	UA1	UA1
2	IA2	IA2
3	UA2	UA2
4	IA1	IA1
5	0V	0V
6	—	—
7	IE2	IE2
8	IE4	IE4
9	IE1	IE1
10	IE3	IE3
11	0V	0V
12	UE4	UE4
13	UE2	UE2
14	UE3	UE3
15	UE1	UE1
16	—	UE1

16 Module 19" de traitement de mots



SV1, SV2 : sorties à 10 pôles (octets de poids fort/faible)
 SV3, SV4 : entrées à 10 pôles (octets de poids fort/faible)
 SV5, SV6 : sorties à 16 pôles (octets de poids fort/faible)
 SV7, SV8 : entrées à 16 pôles (octets de poids fort/faible)
 JP1, JP2 : alimentation en 24 V ou 24 V AU
 SL1, SL2 : connexions 24 V CC, tension d'alimentation



AVIS

Ce module est destiné à se raccorder directement à un API et ne doit pas se monter en parallèle sur un autre module. Les sorties du module risqueraient sinon d'être détruites.

16.1 Présentation et fonctionnement

Le module 19" de traitement de mots élargit les fonctionnalités de votre système EduTrainer API. Il possède 16 entrées numériques (TOR) et 16 sorties numériques (TOR), un afficheur à deux lignes ainsi que 4 boutons-poussoirs de réglage des valeurs d'entrée/sortie.

Les signaux d'entrée et de sortie du module se relient aux entrées/sorties de l'API par connecteurs pour câble plat à 10 ou 16 pôles. Un bloc de touches permet de régler la valeur du mot d'entrée de l'API. Le mot d'entrée/sortie de l'API est affiché sur un afficheur à deux lignes. L'affichage du mot d'entrée/sortie peut s'opérer en hexadécimal (HEX), en décimal (DEC) ou en décimal codé en binaire (BCD).

16.2 Mise en service

1. Reliez les entrées/sorties à l'API par un câble plat.
 - SV5/SV6/SV7/SV8 : Siemens S7 (16 pôles)
 - SV1/SV2/SV3/SV4 : autres types d'automate (10 pôles).
2. Reliez l'alimentation 24 V par le connecteur tripolaire SL1 ou SL2.
3. Les cavaliers JP1 et JP2 déterminent si le module d'entrées est alimenté directement ou non en 24 V.
4. Vissez le module 19" dans le châssis.

16.3 Mode d'emploi

Le mot de sortie de l'API s'affiche directement à la seconde ligne de l'afficheur. Pour modifier le format d'affichage, procédez comme suit :

- Appuyez sur la touche → jusqu'à ce que le curseur clignote à la fin de la seconde ligne.
- Modifiez le format d'affichage à l'aide des touches ↑↓.
- Enregistrez vos réglages à l'aide de la touche ENTER.

La valeur du mot d'entrée de l'API s'affiche à la première ligne de l'afficheur. Pour modifier la valeur, procédez comme suit :

- Sélectionnez à l'aide de la touche → le chiffre à modifier dans le mot d'entrée. Ce chiffre est indiqué par le clignotement du curseur.
- Réglez la valeur désirée à l'aide des touches ↑↓.
- Quand vous avez réglé tous les chiffres, validez votre saisie à l'aide de la touche ENTER. Cette validation a pour effet de transmettre la valeur réglée à l'API.

Le réglage du format d'affichage s'opère comme pour le mot de sortie.

16.4 Caractéristiques techniques

Électrique/Mécanique	
Tension de service	24 V CC \pm 3%
Tension d'entrée	0 V – tension de service
Impédance d'entrée	Voir manuel de l'API
Tension de sortie/Courant de sortie	Tension de service/0,3 mA, non protégé contre les courts-circuits
Raccordements	Connecteurs pour câble plat à 10/16 pôles
Largeur de la face avant	12 F
Sous réserve de modifications	

16.5 Table d'affectation des contacts

Broche	SV1	SV2	SV3	SV4	SV5	SV6	SV7	SV8
1	L2+	L2+	L1+	L1+	0V	0V	0V	0V
2	Q8	Q0	I8	I0	Q8	Q0	I8	I0
3	Q9	Q1	I9	I1	0V	0V	0V	0V
4	Q10	Q2	I10	I2	Q9	Q1	I9	I1
5	Q11	Q3	I11	I3	0V	0V	0V	0V
6	Q12	Q4	I12	I4	Q10	Q2	I10	I2
7	Q13	Q5	I13	I5	0V	0V	0V	0V
8	Q14	Q6	I14	I6	Q11	Q3	I11	I3
9	Q15	Q7	I15	I7	L2+	L2+	L1+	L1+
10	0V	0V	0V	0V	Q12	Q4	I12	I4
11	–	–	–	–	L2+	L2+	L1+	L1+
12	–	–	–	–	Q13	Q5	I13	I5
13	–	–	–	–	L2+	L2+	L1+	L1+
14	–	–	–	–	Q14	Q6	I14	I6
15	–	–	–	–	L2+	L2+	L1+	L1+
16	–	–	–	–	Q15	Q7	I15	I7

17 Module 19" connecteurs système à 37 pôles



17.1 Présentation et fonctionnement

Le module 19" connecteurs système à 37 pôles élargit les fonctionnalités de votre système EduTrainer API. Il permet le raccordement de 32 entrées numériques (TOR) par l'intermédiaire d'un connecteur mâle Sub-D à 37 pôles ainsi que celui de 32 sorties numériques (TOR) par l'intermédiaire d'un connecteur femelle Sub-D à 37 pôles.

17.2 Mise en service

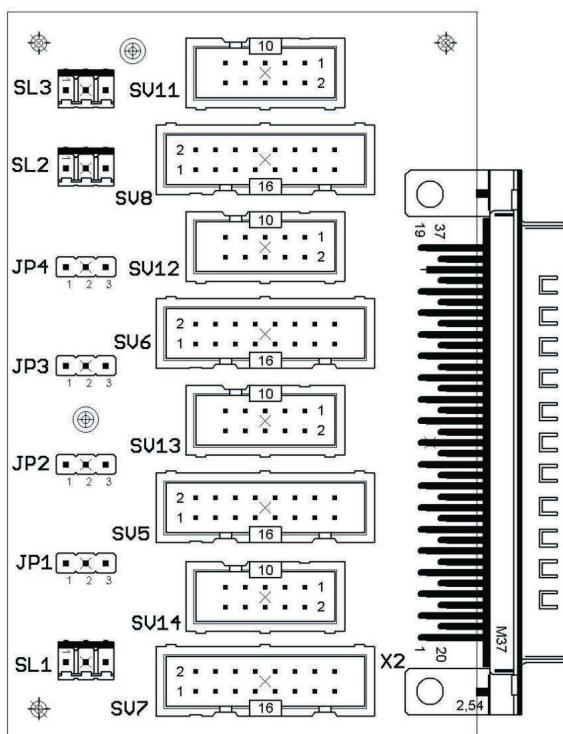
1. Reliez les entrées/sorties à l'API par un câble plat.
 - SV7/SV5/SV6/SV8 : Siemens S7 (16 pôles)
 - SV14/SV13/SV12/SV11 : autres types d'automate (10 pôles).
2. En cas d'utilisation parallèle de modules, vous pouvez les relier par câble plat par l'intermédiaire du connecteur libre SV7/SV5/ SV6/SV8 ou SV14/SV13/SV12/SV11.
3. Reliez l'alimentation 24 V par le connecteur tripolaire SL1, SL2 ou SL3.
4. Les cavaliers JP1, JP2, JP3 et JP4 déterminent si le module API est alimenté directement en 24 V ou en 24 V AU. Le 24 V AU est coupé en cas d'arrêt d'urgence (AU).
 - Cavalier entre broches 1 et 2 : alimentation en 24 V.
 - Cavalier entre broches 2 et 3 : alimentation en 24 V AU.
5. Vissez le module 19" dans le châssis.

17.3 Caractéristiques techniques

Électrique/Mécanique	
Tension de service	24 V CC \pm 3%
Tension d'entrée	0 V – tension de service
Courant de sortie	Module : 0,5 A maxi par sortie API : voir manuel de l'API
Raccordement des sorties	Connecteur femelle Sub-D à 37 pôles
Raccordement des entrées	Connecteur mâle Sub-D à 37 pôles
Largeur de la face avant	9 F
Sous réserve de modifications	

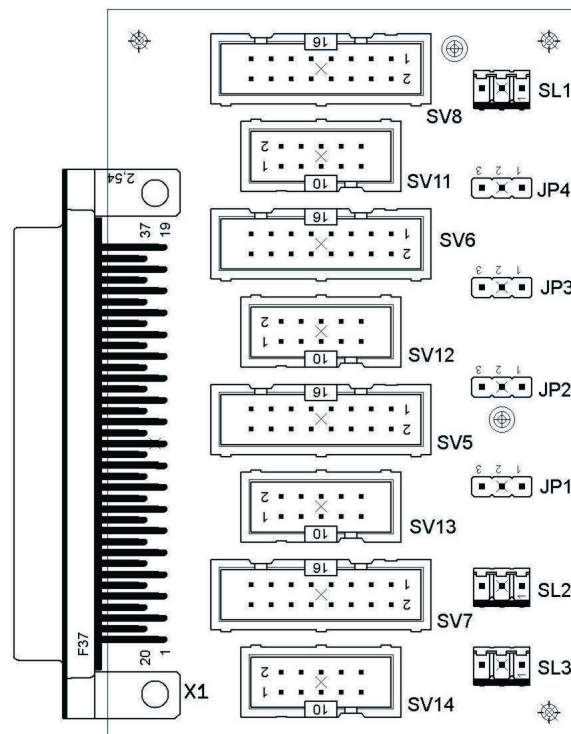
17.4 Table d'affectation des contacts

Connecteur mâle Entrées API



SV14, SV13, SV12, SV11 : entrées à 10 pôles
 SV7, SV5, SV6, SV8 : entrées à 16 pôles
 JP1, JP2, JP3, JP4 : alimentation en 24 V ou 24 V AU
 SL1, SL2, SL3 : connexions 24 V CC, tension d'alimentation

Connecteur femelle Sorties API



SV14, SV13, SV12, SV11 : sorties à 10 pôles
 SV7, SV5, SV6, SV8 : sorties à 16 pôles
 JP1, JP2, JP3, JP4 : alimentation en 24 V ou 24 V AU
 SL1, SL2, SL3 : connexions 24 V CC, tension d'alimentation

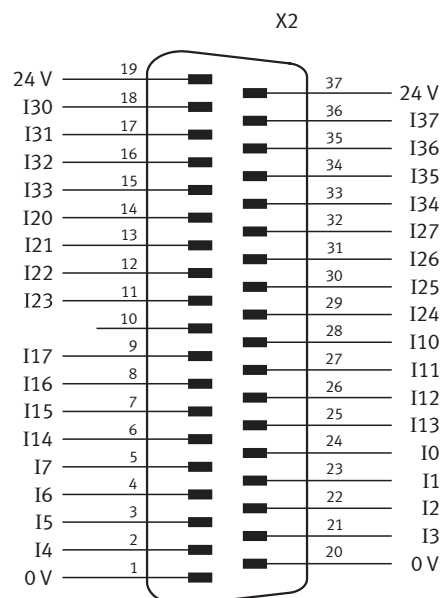
Broche	SV7	SV14	SV5	SV13	SV6	SV12	SV8	SV11
1	0 V	L1+	0 V	L2+	0 V	L1+	0 V	L2+
2	I7	I0	I17	I10	I27	I20	I37	I30
3	0 V	I1	0 V	I11	0 V	I21	0 V	I31
4	I6	I2	I16	I12	I26	I22	I36	I32
5	0 V	I3	0 V	I13	0 V	I23	0 V	I33
6	I5	I4	I15	I14	I25	I24	I35	I34
7	0 V	I5	0 V	I15	0 V	I25	0 V	I35
8	I4	I6	I14	I16	I24	I26	I34	I36
9	L1+	I7	L2+	I17	L1+	I27	L2+	I37
10	I3	0 V	I13	0 V	I23	0 V	I33	0 V
11	L1+	—	L2+	—	L1+	—	L2+	—
12	I2	—	I12	—	I22	—	I32	—
13	L1+	—	L2+	—	L1+	—	L2+	—
14	I1	—	I11	—	I21	—	I31	—
15	L1+	—	L2+	—	L1+	—	L2+	—
16	I0	—	I10	—	I20	—	I30	—

Brochage des connecteurs à picots (entrées API)

Broche	X2
1	0 V
2	I4
3	I5
4	I6
5	I7
6	I14
7	I15
8	I16
9	I17
10	—
11	I23
12	I22

Broche	X2
13	I21
14	I20
15	I33
16	I32
17	I31
18	I30
19	24 V
20	0 V
21	I3
22	I2
23	I1
24	I0

Broche	X2
25	I13
26	I12
27	I11
28	I10
29	I24
30	I25
31	I26
32	I27
33	I34
34	I35
35	I36
36	I37
37	24 V



Brochage du connecteur Sub-D mâle à 37 pôles (entrées API)

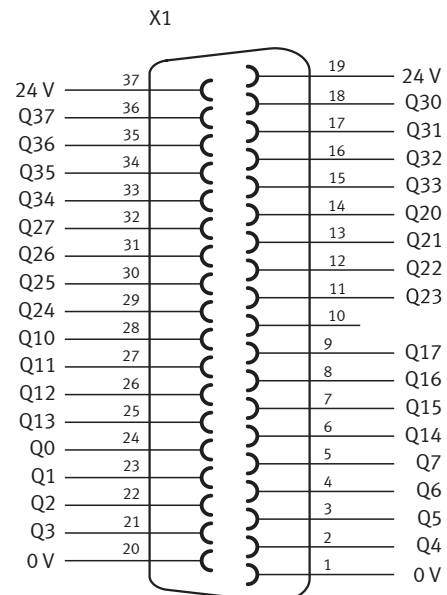
Broche	SV7	SV14	SV5	SV13	SV6	SV12	SV8	SV11
1	0 V	L1+	0 V	L2+	0 V	L3+	0 V	L4+
2	Q7	Q0	Q17	Q10	Q27	Q20	Q37	Q30
3	0 V	Q1	0 V	Q11	0 V	Q21	0 V	Q31
4	Q6	Q2	Q16	Q12	Q26	Q22	Q36	Q32
5	0 V	Q3	0 V	Q13	0 V	Q23	0 V	Q33
6	Q5	Q4	Q15	Q14	Q25	Q24	Q35	Q34
7	0 V	Q5	0 V	Q15	0 V	Q25	0 V	Q35
8	Q4	Q6	Q14	Q16	Q24	Q26	Q34	Q36
9	L1+	Q7	L2+	Q17	L3+	Q27	L4+	Q37
10	Q3	0 V	Q13	0 V	Q23	0 V	Q33	0 V
11	L1+	—	L2+	—	L3+	—	L4+	—
12	Q2	—	Q12	—	Q22	—	Q32	—
13	L1+	—	L2+	—	L3+	—	L4+	—
14	Q1	—	Q11	—	Q21	—	Q31	—
15	L1+	—	L2+	—	L3+	—	L4+	—
16	Q0	—	Q10	—	Q20	—	Q30	—

Brochage des connecteurs à picots (sorties API)

Broche	X1
1	0 V
2	Q4
3	Q5
4	Q6
5	Q7
6	Q14
7	Q15
8	Q16
9	Q17
10	—
11	Q23
12	Q22

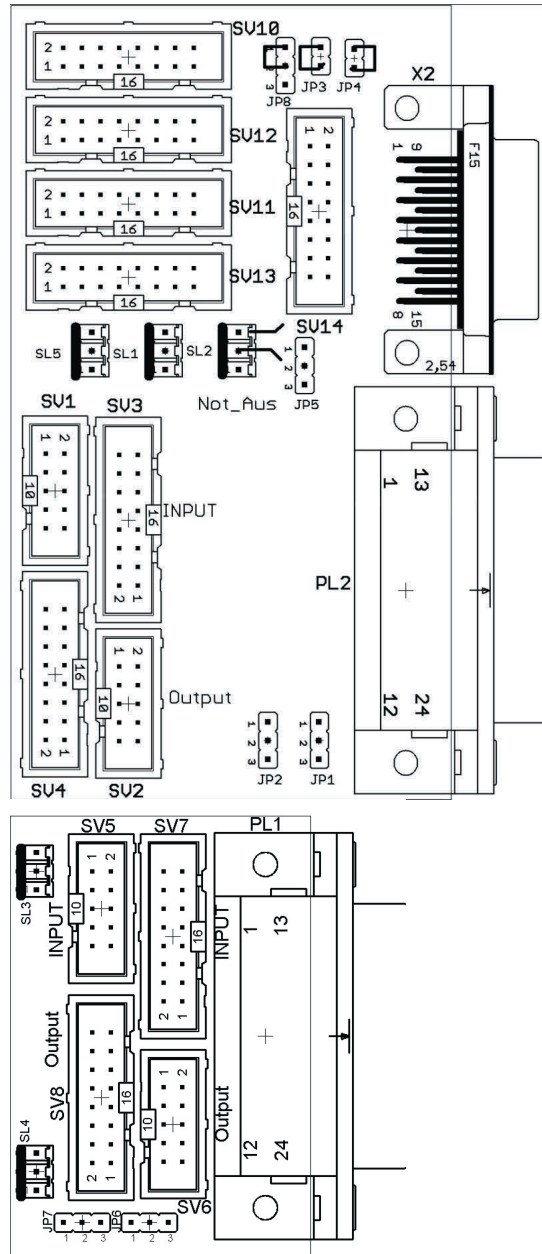
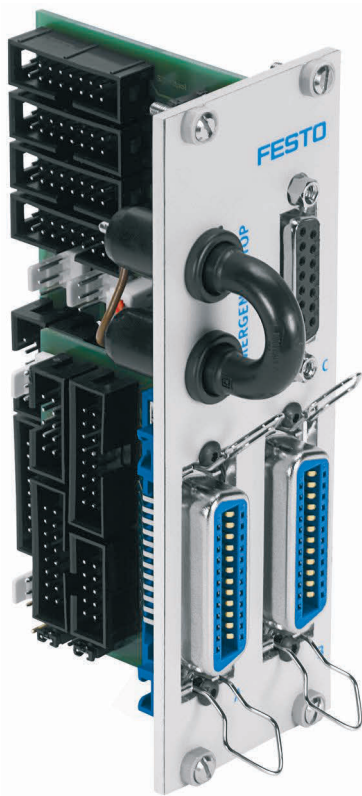
Broche	X1
13	Q21
14	Q20
15	Q33
16	Q32
17	Q31
18	Q30
19	24 V
20	0 V
21	Q3
22	Q2
23	Q1
24	Q0

Broche	X1
25	Q13
26	Q12
27	Q11
28	Q10
29	Q24
30	Q25
31	Q26
32	Q27
33	Q34
34	Q35
35	Q36
36	Q37
37	24 V



Brochage du connecteur Sub-D femelle à 37 pôles (sorties API)

18 Module 19" connecteurs système SysLink



SV1, SV2, SV5, SV6 : entrées/sorties à 10 pôles
 SV3, SV4, SV7, SV8 : entrées/sorties à 16 pôles
 SV10 : E/S analogiques (S7 à 40 pôles en haut)
 SV11 : E/S analogiques (S7 à 40 pôles en bas)
 SV12 : E/S analogiques (S7 à 20 pôles en haut)
 SV13 : E/S analogiques (S7 à 20 pôles en bas)
 SV14 : E/S analogiques

JP1 : PL2 via 24 V ou 24 V AU
 JP2 : sorties numériques byte 1 : alimentation en 24 V ou 24 V AU
 JP3, JP4 : connecter GND E et GND A avec 0 V (tableau 14.4.2)
 JP5 : sorties analogiques : alimentation en 24 V ou 24 V AU
 JP6 : PL1 via 24 V ou 24 V AU
 JP7 : sorties numériques byte 0 : alimentation en 24 V ou 24 V AU
 JP8 : pour relier ARRÊT D'URGENCE et le bit 1.5
 SL1, SL2, SL3, SL4, SL5 : raccords tension d'alimentation 24 V DC
 X2 : entrées/sorties analogiques
 PL1, PL2 : entrées/sorties numériques (TOR)

18.1 Présentation et fonctionnement

Le module 19" SysLink élargit les fonctionnalités de votre système EduTrainer API.

Deux connecteurs Centronics A et B vous permettent de relier chacun 8 E/S 24 V numériques (TOR) à votre modèle (p. ex. MPS) par l'intermédiaire des câbles adéquats. Un cavalier permet de couper les sorties en cas d'arrêt d'urgence.

Les connecteurs A et B sont réglés comme suit d'origine :

- A : station (24 V via cavalier d'arrêt d'urgence)
- B : commande (24 V permanent)

La modification de ce réglage est possible par l'intermédiaire des cavaliers JP2 et JP7.

Le connecteur femelle C permet le raccordement de 4 entrées analogiques et 2 sorties analogiques.

18.2 Mise en service

1. Reliez les entrées/sorties numériques (TOR) à l'API par un câble plat.
 - SV1/SV2 et SV5/SV6 : autres types d'automate (10 pôles).
2. En cas d'utilisation parallèle de modules, vous pouvez les relier par câble plat par l'intermédiaire des connecteurs libres SV1 à SV8.
3. Reliez les entrées/sorties analogiques à l'API par un câble plat.
 - SV12/SV13 : Siemens S7, module additionnel analogique à connecteur à 20 pôles (2 x 16 pôles)
 - SV10/SV11 : Siemens S7, module additionnel analogique à connecteur à 40 pôles (2 x 16 pôles)
 - SV14 : autres types d'automate (16 pôles)
4. En cas d'utilisation parallèle de modules, vous pouvez les relier par câble plat par l'intermédiaire du connecteur libre SV14.
5. Reliez l'alimentation 24 V par l'intermédiaire du connecteur tripolaire SL1 ou SL2.
6. Les cavaliers JP2, JP5 et JP7 déterminent si les modules de sorties API sont alimentés directement en 24 V ou en 24 V AU. Le 24 V AU est coupé en cas d'arrêt d'urgence (AU).
 - Cavalier entre broches 1 et 2 : alimentation en 24 V AU,
 - Cavalier entre broches 2 et 3 : alimentation en 24 V.
7. Le cavalier de court-circuit permet de réaliser un arrêt d'urgence (coupure du 24 V AU).
8. Vissez le module 19" dans le châssis.




Sur toutes les versions préférentielles, arrêt d'urgence et bit 1.5 sont reliés par le cavalier JP8 (JP8 : broches 1 et 2 reliées).

Vous avez besoin du cavalier JP8 pour relier une station MPS au module. Pour toutes les autres applications du module, vous devez retirer le cavalier JP8 (JP8 : broches 2 et 3 reliées).

18.3 Caractéristiques techniques

Électrique/Mécanique	
Tension de service	24 V CC \pm 3%
Entrées/sorties numériques (TOR) Tension d'entrée Courant de sortie	0 V – tension de service Module : 0,5 A maxi par sortie API : voir manuel de l'API
Entrées/sorties analogiques Tension d'entrée/sortie Impédance d'entrée Courant de sortie	0 – 10 V CC ou \pm 10 V CC Voir manuel de l'API Module : 0,5 A maxi par sortie API : voir manuel de l'API
Raccordements	Douilles de sécurité de 4 mm, Interface SysLink, Connecteur femelle Sub-D
Largeur de la face avant	9 F
Sous réserve de modifications	

AVIS	
	<p>Les raccords analogiques sur les douilles de sécurité 4 mm du 4AIN/2AOUT du module 19" et les raccords analogiques sur le connecteur femelle Sub-D C du connecteur système SysLink du module 19" ne doivent pas être fonctionner en parallèle ou être simultanément raccordés. Cela peut causer de faux signaux ou détruire des composants.</p>

18.4 Table d'affectation des contacts

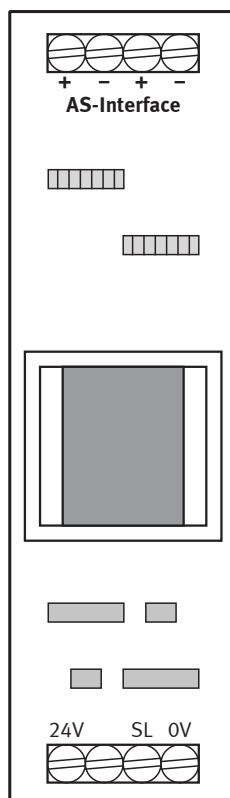
18.4.1 Entrées/sorties analogiques

Broche	SV14	SV10	SV13	SV11	SV12	X2
1	UA1	GNDE	0V	GNDA	IE3	UA1
2	IA2	IE3	IA2	IA2	GNDE	UA2
3	UA2	GNDE	0V	GNDA	IE3	GNDA
4	IA1	UE3	GNDA	UA2	UE3	IE2
5	GNDA	GNDE	0V	GNDA	IE3	IE1
6	—	GNDE	UA2	IA1	IE2	GNDE
7	IE2	GNDE	0V	GNDA	IE3	UE2
8	IE4	IE2	IA1	UA1	GNDE	UE1
9	IE1	L3+	UE4	UE4	L3+	IA2
10	IE3	UE2	GNDA	—	UE2	IA1
11	GNDE	L3+	UE4	UE4	L3+	—
12	UE4	GNDE	UA1	—	IE1	IE4
13	UE2	L3+	UE4	UE4	L3+	IE3
14	UE3	IE1	IE4	GNDE	GNDE	UE4
15	UE1	L3+	UE4	UE4	L3+	UE3
16	—	UE1	GNDE	IE4	UE1	—

18.4.2 Entrées/sorties numériques (TOR)

Broche	SV5	SV6	SV7	SV8	PL1	SV1	SV2	SV3	SV4	PL2
1	24V	L2+	0V	0V	Q0	24V_1	L12+	0V_1	0V_1	Q10
2	I0	Q0	I7	Q7	Q1	I10	Q10	I17	Q17	Q11
3	I1	Q1	0V	0V	Q2	I11	Q11	0V_1	0V_1	Q12
4	I2	Q2	I6	Q6	Q3	I12	Q12	I16	Q16	Q13
5	I3	Q3	0V	0V	Q4	I13	Q13	0V_1	0V_1	Q14
6	I4	Q4	I5	Q5	Q5	I14	Q14	I15	Q15	Q15
7	I5	Q5	0V	0V	Q6	I15	Q15	0V_1	0V_1	Q16
8	I6	Q6	I4	Q4	Q7	I16	Q16	I14	Q14	Q17
9	I7	Q7	24V	L2+	L1+	I17	Q17	24V_1	L12+	L11+
10	0V	0V	I3	Q3	L1+	0V_1	0V_1	I13	Q13	L11+
11	—	—	24V	L2+	0V	—	—	24V_1	L12+	0V_1
12	—	—	I2	Q2	0V	—	—	I12	Q12	0V_1
13	—	—	24V	L2+	I0	—	—	24V_1	L12+	I10
14	—	—	I1	Q1	I1	—	—	I11	Q11	I11
15	—	—	24V	L2+	I2	—	—	24V_1	L12+	I12
16	—	—	I0	Q0	I3	—	—	I10	Q10	I13
17	—	—	—	—	I4	—	—	—	—	I14
18	—	—	—	—	I5	—	—	—	—	I15
19	—	—	—	—	I6	—	—	—	—	I16
20	—	—	—	—	I7	—	—	—	—	I17
21	—	—	—	—	24V	—	—	—	—	24V_1
22	—	—	—	—	24V	—	—	—	—	24V_1
23	—	—	—	—	0V	—	—	—	—	0V_1
24	—	—	—	—	0V	—	—	—	—	0V_1

19 Module 19" AS-Interface



Bornes à vis pour alimentation 24 V CC (0 V, 24 V)
et conducteur de protection (SL)
Bornes à vis pour deux segments ASI, ASI- et ASI+

19.1 Présentation et fonctionnement

Le module 19" AS-Interface élargit les fonctionnalités de votre système EduTrainer API. Son filtre AS-Interface intégré, associé à un module de commande AS-Interface adéquat, vous permet de raccorder directement des composants AS-Interface par l'intermédiaire des deux douilles AS-Interface M12.

Le module alimente le module de commande AS-Interface et relie la ligne AS-Interface à l'extérieur par l'intermédiaire des deux douilles AS-Interface M12.



L'utilisation du module 19" AS-Interface n'est autorisée que dans le domaine de la formation.

19.2 Mise en service

1. Reliez les bornes à vis 0 V et 24 V, à l'aide des conducteurs bleu et rouge munis de cosse rondes et d'embouts, au module d'alimentation de l'EduTrainer.
2. Reliez la borne à vis SL, à l'aide du conducteur vert/jaune (cosse ronde et embout), à la borne de terre (conducteur de protection) du boîtier de l'EduTrainer.
3. Reliez les bornes à vis libres ASI+ et ASI-, à l'aide du conducteur AS-Interface jaune (embouts), à bornes ASI+ et ASI- du module de commande AS-Interface.
4. Vissez le module 19" dans le châssis.

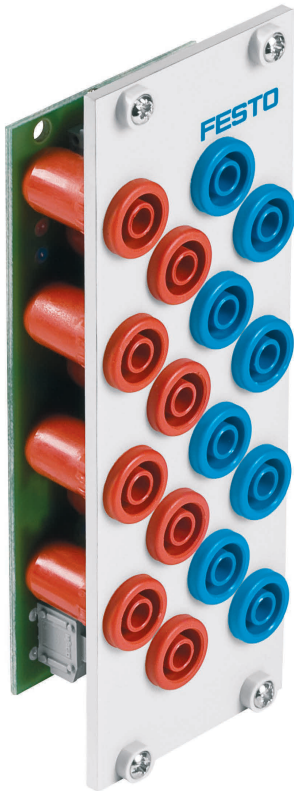
19.3 Caractéristiques techniques

Électrique/Mécanique	
Tension de service	24 V CC \pm 3%
Tension AS-Interface	24 V CC \pm 3%
Raccordement	Douille AS-Interface M12
Largeur de la face avant	6 F
Sous réserve de modifications	

19.4 Brochage

Broche	M12 x 1
1	ASI+
2	
3	ASI-
4	

20 19" Module 24 V/0 V



20.1 Présentation et fonctionnement

Le module 19" 24 V/0 V élargit les fonctionnalités de votre système EduTrainer API. Le module a 8 sorties de 24 V sur douilles de sécurité de 4 mm et 8 sorties de 0 V sur douilles de sécurité de 4 mm.

20.2 Mise en service

1. Connectez l'alimentation 24 V à la borne à 1 pôle.
2. Connectez l'alimentation 0 V à la borne à 1 pôle.
3. Vissez le module 19" dans le châssis.

20.3 Caractéristiques techniques

Électrique/Mécanique	
Tension de service	24 V CC 0 V CC
Raccordements	Douilles de sécurité de 4 mm
Largeur de la face avant	9 F
Sous réserve de modifications	

21 19" Module 24 V



21.1 Présentation et fonctionnement

Le module 19" 24 V élargit les fonctionnalités de votre système EduTrainer API. Le module a 8 sorties de 24 V sur douilles de sécurité de 4 mm.

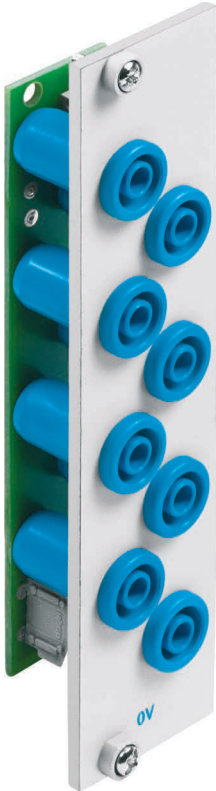
21.2 Mise en service

1. Reliez l'alimentation 24 V par le connecteur tripolaire.
2. Vissez le module 19" dans le châssis.

21.3 Caractéristiques techniques

Électrique/Mécanique	
Tension de service	24 V CC \pm 3%
Courant de sortie	max. 4,0 A
Raccordements	Douilles de sécurité de 4 mm
Largeur de la face avant	6 F
Sous réserve de modifications	

22 Module 19" 0 V



22.1 Structure et fonctionnement

Le module 19" 0 V étend les fonctionnalités de votre système EduTrainer API. Il possède huit sorties 0 V sur douilles de sécurité 4 mm.

22.2 Mise en service

1. Connectez l'alimentation 0 V à la borne à 1 pôle.
2. Vissez le module 19" dans le châssis.

22.3 Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques/mécaniques	
Tension d'alimentation	0 V CC
Connexion	Douilles de sécurité 4 mm
Largeur de la face avant	6 F
Sous réserve de modifications	

23 Plaques d'obturation 19"




Les plaques d'obturation 19" permettent de recouvrir les emplacements inutilisés du châssis. Elles sont disponibles dans les largeurs 3 F, 6 F, 9 F, 12 F, 18 F et 42 F.

24 Maintenance et entretien

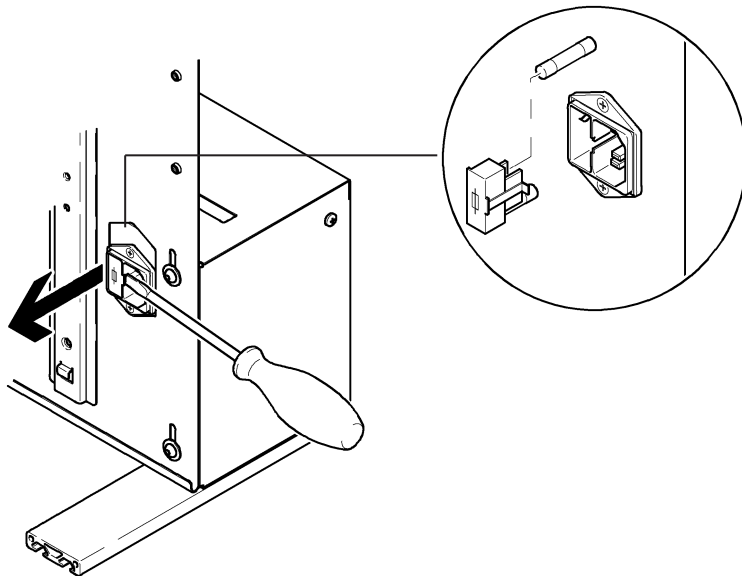
24.1 Nettoyage

Nettoyez au besoin le châssis à l'aide d'un chiffon doux et sec.

	<h2 style="margin: 0;">AVIS</h2> <p style="margin: 0;">Aucun produit de nettoyage agressif ou abrasif ne doit être utilisé.</p>
---	---

24.2 Changement de fusible

1. Ouvrez le tiroir du coffret à fusibles au dos du boîtier.
2. Remplacez le fusible pour courant faible défectueux par un fusible de rechange 5x20 mm (3,15 A / 250 V / inerte).



25 Mise au rebut



Les appareils électroniques usagés sont des matériaux recyclables et ne doivent pas être jetés aux ordures ménagères. Ils doivent être déposés dans les centres de collecte communaux.

Festo Didactic SE

Rechbergstraße 3
73770 Denkendorf
Allemagne



+49 711 3467-0

+49 711 34754-88500



www.festo-didactic.com

did@festo.com