

AUTOMATES PROGRAMMABLES

## Manuel de l'utilisateur

---

Modules d'E/S numériques FP7

# Avant-propos

---

## Responsabilité et copyright relatifs au matériel

Ce manuel et toutes les descriptions apparentées sont protégés par la législation sur la propriété intellectuelle. Aucune copie, même partielle n'est autorisée sans l'accord préalable écrit de Panasonic Electric Works Europe AG (PEWEU).

PEWEU poursuit une politique d'évolution constante du design et de la performance de ses produits, c'est la raison pour laquelle nous nous réservons le droit de modifier le contenu du manuel/produit sans notification préalable. PEWEU décline toute responsabilité pour des dommages directs, particuliers, accidentels ou indirects résultant d'un défaut du produit ou d'une erreur dans sa documentation même si PEWEU en a été informée.

N'hésitez pas à nous faire parvenir vos commentaires sur ce manuel à notre adresse :

### **Panasonic Electric Works Europe AG (PEWEU)**

Caroline-Herschel-Straße 100

85521 Ottobrunn, Allemagne

Tel: +49 89 45 354-1000

## Limitations de garantie

En cas de défauts liés à la distribution, PEWEU remplacera/réparera ces produits gratuitement. A l'exception de :

- Si les défauts sont dus à un usage/une manipulation du produit autre que celui/celle décrit(e) dans ce manuel.
- Si les défauts sont dus à un matériel défectueux autre que le produit distribué.
- Si les défauts sont dus à des modifications/réparations effectuées par une autre entreprise que PEWEU.
- Si les défauts sont dus à des catastrophes naturelles.

## Avertissement utilisés dans ce manuel

Les symboles suivants sont utilisés dans le présent document :

### DANGER



Le panneau DANGER caractérise des instructions de sécurité particulièrement importantes. Le non-respect de ce panneau risque d'entraîner des blessures fatales ou graves.

### AVERTISSEMENT



Ce symbole indique une situation de danger qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

### ATTENTION



Ce symbole indique que vous devez procéder en faisant attention. Dans le cas contraire, vous risquez de provoquer des blessures.

### AVIS

Indique des informations importantes, telles que la perte de données.

## Contenu de ce manuel

---

Dans ce manuel, vous trouverez :

- Types de module
- Composants et fonctions
- Caractéristiques des entrées et des sorties
- **Paramétrage de la constante de temps d'entrée**
- Instructions sur le câblage

**Veillez consulter le Manuel de l'utilisateur du matériel de l'unité centrale FP7** pour en savoir plus sur :

- Les restrictions relatives aux combinaisons de modules
- **Des méthodes d'affectation des entrées/sorties**
- Instructions de fonctionnement
- Des informations sur la recherche des pannes
- Des instructions de maintenance
- **Codes d'erreur**
- Dimensions des modules

**Veillez consulter le manuel de programmation de la série FP** ou l'aide en ligne de Control FPWIN Pro pour en savoir plus sur les :

- Instructions système
- Relais internes spéciaux
- Registres de données
- Variables système
- Tableaux de zones mémoire
- Exemples de programmes

Vous trouverez la documentation relative aux modules utilisés avec le FP7, dans le manuel du matériel de ces modules.

Tous les manuels peuvent être téléchargés à partir du site Internet de Panasonic ([industry.panasonic.eu](http://industry.panasonic.eu)).

# Consignes de sécurité

---

## Conditions de fonctionnement

Après avoir installé l'automate, veillez à l'utiliser en respectant les caractéristiques techniques générales :

- Température ambiante : 0°C à +55°C
- Humidité ambiante : HR 10%–95% (à 25°C, sans condensation)
- Indice de pollution : 2
- L'automate ne doit pas être utilisé dans les environnements suivants :
  - Ensoleillement direct
  - Changements soudains de températures à l'origine de condensation
  - Gaz inflammables ou corrosifs
  - Poussière excessive en suspension dans l'air, particules métalliques ou sels
  - Huile, diluant, alcool ou autres solvants organiques ou solutions alcalines fortes, telles que l'ammoniaque ou la soude caustique
  - Vibrations, chocs ou contacts directs avec de l'eau
  - Influence des lignes de transmission de puissance, équipements à haute tension, câbles et équipements de puissance, transmetteurs de radio ou tout autre équipement susceptible de générer des surtensions de commutation élevées. Maintenez un espace d'au moins 100mm entre ces équipements et l'automate.

## Electricité statique

Avant de toucher l'unité, touchez du métal mis à la terre pour décharger l'électricité statique que vous avez pu générer (en particulier dans les endroits secs). L'électricité statique peut endommager les composants et les équipements.

## Protection de l'alimentation

- Utilisez un câble d'alimentation à paire torsadée.
- Utilisez des systèmes de connexion séparés pour l'unité centrale, les modules d'entrées/sorties et les commandes moteur.
- Utilisez une alimentation électrique isolée, avec un circuit interne de protection (Alimentation de la série FP). Le circuit d'alimentation de

l'unité centrale n'étant pas isolé, le circuit interne peut être endommagé ou détruit si la tension utilisée est incorrecte.

- Si vous utilisez une alimentation sans circuit de protection interne, veillez à ce que l'unité soit alimentée via un élément de protection tel qu'un fusible.
- Veillez à ce que l'alimentation électrique soit la même pour l'unité centrale et les modules d'extension et mettez-les sous tension et hors tension simultanément.

## Séquence de mise sous tension/hors tension

Veillez à ce que l'alimentation de l'unité centrale soit coupée avant celle des dispositifs d'entrées et de sorties. Sinon, l'unité centrale pourrait détecter des variations de tensions et fonctionner de manière inattendue.

## Avant de mettre l'automate sous tension

Avant de mettre l'automate la première fois sous tension, veuillez prendre les précautions mentionnées ci-après.

- Lors de l'installation, vérifiez qu'il n'y a aucun fragment de fil conducteur, en particulier des fragments conducteurs adhérant à l'unité.
- Contrôlez les connexions de l'alimentation électrique, des entrées/sorties et la tension d'alimentation.
- Serrez les vis de l'installation et les vis du bornier correctement.
- Commutez l'automate en mode PROG.

## Protection des programmes

Pour éviter la perte accidentelle de programmes, veuillez respecter les recommandations suivantes :

- Sauvegarder les programmes : Utilisez les fonctions de sauvegarde ou **d'exportation de** Control FPWIN Pro et sauvegardez les fichiers dans un lieu sûr. Vous pouvez également imprimer l'ensemble de la documentation du projet.
- Définir des mots de passe : Le mot de passe est destiné à éviter que les programmes soient surécrits accidentellement. Si vous oubliez votre mot de passe, vous ne pourrez pas réécrire le programme même si vous le souhaitez. Si vous tentez de contourner le mot de passe, le programme sera effacé. Par conséquent, veuillez noter le mot de passe dans un lieu sûr.

# Table des matières

<b>1. Vue d'ensemble .....</b>	<b>9</b>
1.1 Types de module .....	9
1.2 Composants et fonctions .....	11
<b>2. Caractéristiques techniques .....</b>	<b>13</b>
2.1 Caractéristiques générales .....	13
2.2 Consommation de courant .....	14
2.3 Caractéristiques des <b>modules d'entrées</b> .....	15
2.3.1 16 entrées (AFP7X16DW) .....	15
2.3.2 32 entrées (AFP7X32D2) .....	16
2.3.3 64 entrées (AFP7X64D2) .....	17
2.4 Caractéristiques des modules de sorties.....	19
2.4.1 16 sorties relais (AFP7Y16R) .....	19
2.4.2 16 sorties, courant absorbé (NPN) (AFP7Y16T).....	21
2.4.3 16 sorties, courant de source (PNP) (AFP7Y16P).....	22
2.4.4 32 sorties, courant absorbé (NPN) (AFP7Y32T).....	23
2.4.5 32 sorties, courant de source (PNP) (AFP7Y32P).....	25
2.4.6 64 sorties, courant absorbé (NPN) (AFP7Y64T).....	27
2.4.7 64 sorties, courant de source (PNP) (AFP7Y64P).....	30
2.5 <b>Caractéristiques des modules d'E/S mixtes</b> .....	33
2.5.1 32 entrées/32 sorties, courant absorbé (NPN) (AFP7XY64D2T).....	33
2.5.2 32 entrées/32 sorties, courant de source (PNP) (AFP7XY64D2P).....	38
2.6 <b>Paramétrage de la constante de temps d'entrée</b> .....	43
<b>3. Câblage.....</b>	<b>44</b>
3.1 Avant le câblage .....	44
3.2 <b>Câblage d'entrée</b> .....	44
3.2.1 Capteurs photoélectriques et de proximité .....	44
3.2.2 Précautions relatives au câblage des entrées.....	47
3.3 Câblage des sorties .....	50
3.3.1 Circuit de protection pour les charges inductives .....	50
3.3.2 Circuit de protection pour les charges capacitives .....	51
3.3.3 Protection contre les surcharges .....	51
3.3.4 Mise à la terre de AFP7Y16R .....	51
3.4 Câblage du bornier.....	52
3.5 Câblage du connecteur MIL .....	53
3.5.1 Connecteurs pour câbles à fils sertis .....	53

3.5.2 Connecteurs de câble plat.....	56
--------------------------------------	----



# Chapitre 1

## Vue d'ensemble

### 1.1 Types de module

#### Module d'entrées

Type	Relais d'entrées externes	Connexion	Description	Réf. produit
Entrée DC	16	Bornier	12–24V DC Borne $\pm$ COM Temps de réponse configurable	AFP7X16DW
	32	Connecteur MIL	24V DC Borne $\pm$ COM Temps de réponse configurable	AFP7X32D2
	64	Connecteur MIL	24V DC Borne $\pm$ COM Temps de réponse configurable	AFP7X64D2

#### Module de sorties

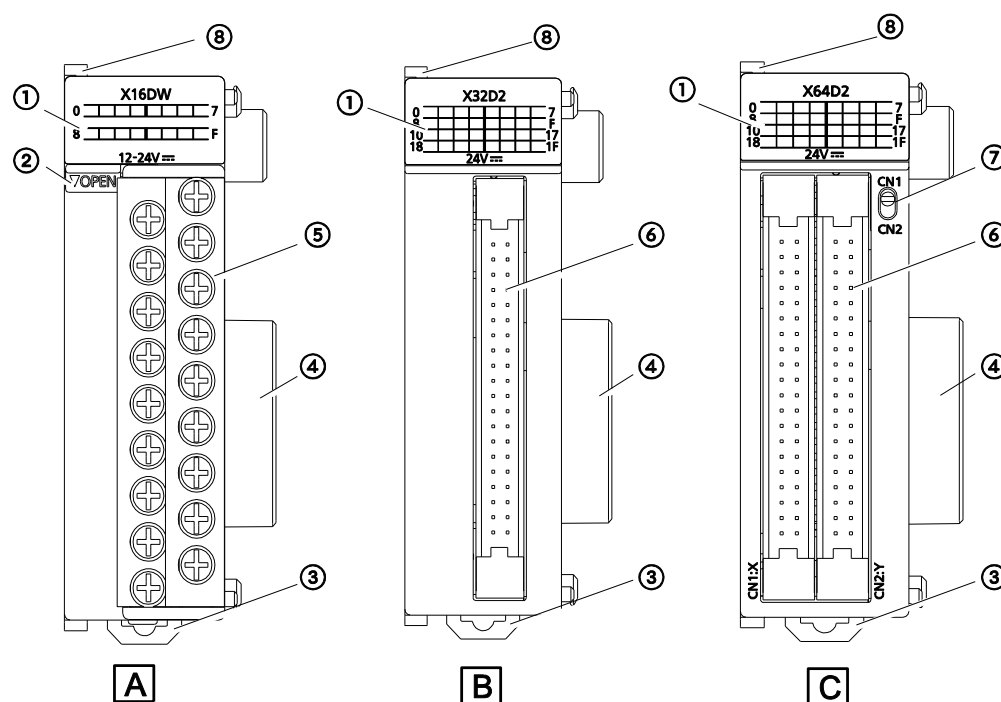
Type	Relais de sorties externes	Connexion	Description	Réf. produit
Relais	16	Bornier	Courant de charge : 2A/sortie, 5A/ligne commune ; 16 sorties/ligne commune ; sans embase de relais	AFP7Y16R
Transistor, courant absorbé (NPN)	16	Bornier	Courant de charge : 1A/sortie, 5A/ligne commune ; 16 sorties/ligne commune	AFP7Y16T
	32	Connecteur MIL	Courant de charge : 0,3A/sortie, 3,2A/ligne commune ; 32 sorties/ligne commune	AFP7Y32T
	64	Connecteur MIL	Courant de charge : 0,3A (8 sorties, Y0–Y7) et 0,1A (56 sorties, Y8–Y3F), 3,2A/ligne commune; 32 sorties/ligne commune	AFP7Y64T

Type	Relais de sorties externes	Connexion	Description	Réf. produit
Transistor, courant de source (PNP)	16	Bornier	Courant de charge : 1A/sortie, 5A/ligne commune ; 16 sorties/ligne commune	AFP7Y16P
	32	Connecteur MIL	Courant de charge : 0,3A/sortie, 3,2A/ligne commune ; 32 sorties/ligne commune	AFP7Y32P
	64	Connecteur MIL	Courant de charge : 0,3A (8 sorties, Y0–Y7) et 0,1A (56 sorties, Y8–Y3F) ; 3,2A/ligne commune; 32 sorties/ligne commune	AFP7Y64P

### Modules d'E/S mixtes

Type	E/S	Connexion	Description	Réf. produit
Entrée DC Sortie transistor, courant absorbé (NPN)	Relais d'entrées externes : 32	Connecteur MIL	24V DC Borne $\pm$ COM Temps de réponse configurable	AFP7XY64D2T
	Relais de sorties externes : 32	Connecteur MIL	Courant de charge : 0,3A (8 sorties, Y0–Y7) et 0,1A (24 sorties : Y8–Y1F) ; 3,2A/ligne commune ; 32 sorties/ligne commune	
Entrée DC Sortie transistor, courant de source (PNP)	Relais d'entrées externes : 32	Connecteur MIL	24V DC Borne $\pm$ COM Temps de réponse configurable	AFP7XY64D2P
	Relais de sorties externes : 32	Connecteur MIL	Courant de charge 0,3A (8 sorties : Y0–Y7) et 0,1A (24 sorties : Y8–Y1F) ; 3,2A/ligne commune et 32 sorties/ligne commune	

## 1.2 Composants et fonctions



<b>A</b>	Version bornier, 16 entrées
<b>B</b>	Version connecteur MIL, 32 entrées
<b>C</b>	Version connecteur MIL, 64 entrées

### ① LED d'état des entrées/LED d'état des sorties

Indiquent l'état ON/OFF de chaque entrée et sortie.

### ② Levier de verrouillage du bornier

En abaissant ce levier, le bornier peut être détaché du module sans déconnecter les câbles. Pour réinstaller le bornier, insérez-le sur le module dans sa position originale et appuyez sur le bouton de verrouillage à la base du module.

### ③ Levier de fixation au rail DIN

Utilisé pour faciliter la fixation sur un rail DIN.

### ④ Connecteur d'extension

Utilisé pour connecter les circuits internes de deux modules ou plus.

### ⑤ Bornier

Connectez une alimentation nécessaire au fonctionnement et au contrôle des circuits d'E/S.

⑥ Connecteur MIL 40 broches

Connectez une alimentation nécessaire au fonctionnement et au contrôle **des circuits d'E/S**. Des connecteurs pour câbles à fils sertis ou câbles plats peuvent être utilisés.

⑦ Sélecteur pour LED d'entrées/de sorties

Bascule entre les 32 premières LED et les 32 LED suivantes de **l'affichage pour les modules avec 64 E/S**.

⑧ Crochet d'extension

Utilisé pour fixer les modules d'extension.

## Chapitre 2

# Caractéristiques techniques

## 2.1 Caractéristiques générales

Élément	Description		
Température ambiante	0 à +55°C		
Température de stockage	-40 à +70°C		
Humidité ambiante	HR 10%–95% (à 25°C, sans condensation)		
Humidité de stockage	HR 10%–95% (à 25°C, sans condensation)		
Rigidité diélectrique (Courant de fuite : 5mA)		Entrée DC Sortie transistor	Sortie relais
	Bornes d'entrée ↔ Bornes de sortie	500V AC pendant 1min	–
	Bornes de sortie ↔ Bornes de sortie (de différentes bornes COM)	500V AC pendant 1min	2300V AC pendant 1min
	Bornes d'entrée ↔ Borne d'alimentation/Mise à la terre	500V AC pendant 1min	–
	Bornes de sortie ↔ Borne d'alimentation/Mise à la terre	500V AC pendant 1min	2300V AC pendant 1min
Résistance d'isolement (mesurée avec un mégohmmètre de 500V DC)	Bornes d'entrée ↔ Bornes de sortie	100Ω mini.	–
	Bornes de sortie ↔ Bornes de sortie (de différentes bornes COM)	100Ω mini	100Ω mini
	Bornes d'entrée ↔ Borne d'alimentation/Mise à la terre	100Ω mini	–
	Bornes de sortie ↔ Borne d'alimentation/Mise à la terre	100Ω mini	100Ω mini
Résistance aux vibrations <sup>1)</sup>	5–8,4Hz, amplitude de 3,5mm 8,4–150Hz, accélération constante de 9,8m/s <sup>2</sup> , 10min sur 3 axes (1 octave/min)		
Résistance aux chocs <sup>1)</sup>	≥147m/s <sup>2</sup> , 3 fois sur 3 axes (dans les directions X, Y et Z)		
Immunité au bruit	Entrée DC/Sortie transistor : 1000Vp-p avec des largeurs d'impulsions de 50ns et 1μs (basées sur des mesures effectuées en interne) Sortie relais : 1000Vp-p avec des largeurs d'impulsions de 50ns et 1μs (basées sur des mesures effectuées en interne)		
Conditions de fonctionnement	Exempt de gaz corrosifs et de poussière excessive		

Élément	Description
Conformité aux directives CE	EMC : EN 61131-2, LVD : EN 61131-2
Catégorie de surtension	II
Indice de pollution	2

<sup>1)</sup> Selon JIS B 3502 et IEC 61131-2.

## 2.2 Consommation de courant

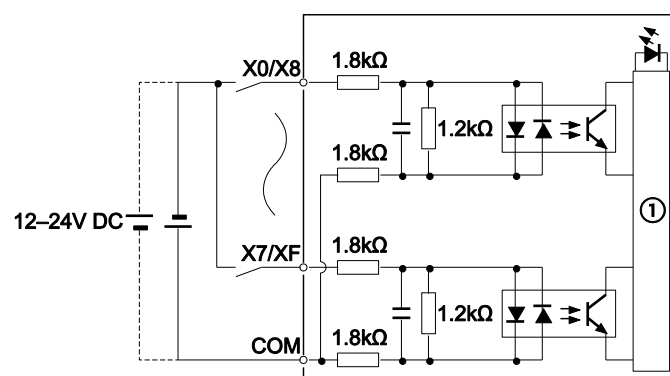
Type de module	E/S	Consommation de courant interne (24V DC)	Réf. produit
Entrée DC	16	≤25mA	AFP7X16DW
	32	≤30mA	AFP7X32D2
	64	≤35mA	AFP7X64D2
Sortie relais	16	≤180mA	AFP7Y16R
Sortie transistor, courant absorbé (NPN)	16	≤35mA	AFP7Y16T
	32	≤50mA	AFP7Y32T
	64	≤75mA	AFP7Y64T
Sortie transistor, courant de source (PNP)	16	≤35mA	AFP7Y16P
	32	≤50mA	AFP7Y32P
	64	≤75mA	AFP7Y64P
<b>Modules d'E/S mixtes</b> Entrée DC/Sortie transistor, courant absorbé (NPN)	Entrée : 32 Sortie : 32	≤55mA	AFP7XY64D2T
<b>Modules d'E/S mixtes</b> Entrée DC/Sortie transistor, courant de source (PNP)	Entrée : 32 Sortie : 32	≤55mA	AFP7XY64D2P

## 2.3 Caractéristiques des modules d'entrées

### 2.3.1 16 entrées (AFP7X16DW)

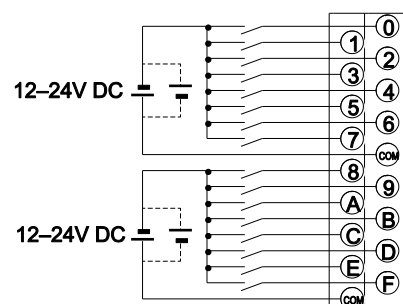
Elément		Description
Méthode d'isolation		Optocoupleur
Tension nominale d'entrée		12–24V DC
Courant nominal d'entrée		≈6mA (à 24V DC)
Impédance d'entrée		≈3,6kΩ
Plage de tensions nominales		10,2–26,4V DC
Tension mini. ON/courant mini. ON		9,6V DC/2mA
Tension maxi. OFF/courant maxi. OFF		2,5V DC/1mA
Temps de réponse	FALSE → TRUE	≤0,1ms (constante de temps d'entrée configurable)
	TRUE → FALSE	≤0,2ms (constante de temps d'entrée configurable)
Entrées par ligne commune		8
LED d'état des entrées		16 (allumée à l'état ON)
Connexion		Bornier (Vis du bornier M3)
Poids		≈125g

#### Schéma du circuit interne



① Circuit interne

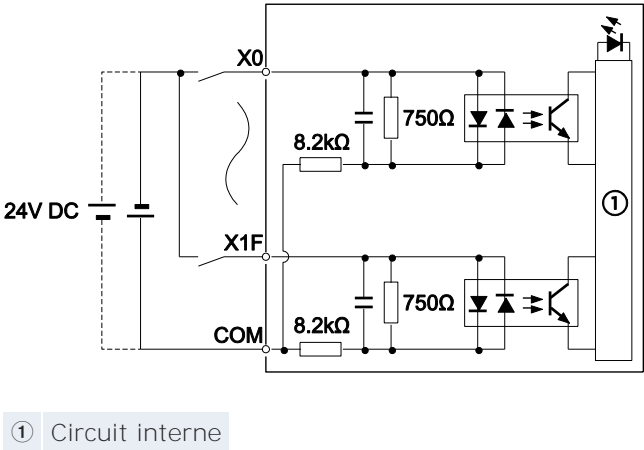
#### Attribution des bornes



2.3.2 32 entrées (AFP7X32D2)

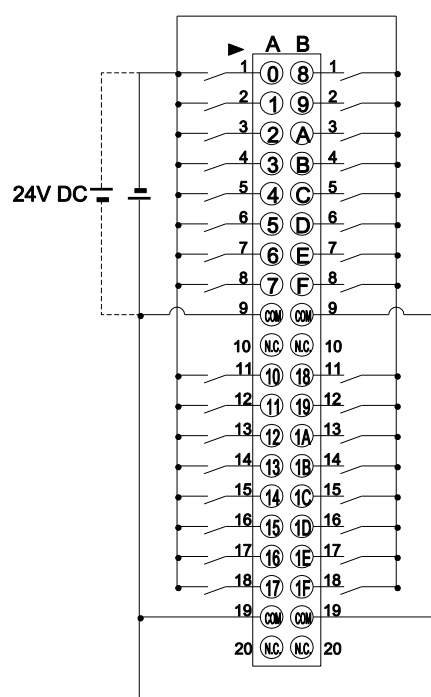
Elément		Description
Méthode d'isolation		Optocoupleur
Tension nominale d'entrée		24V DC
Courant nominal d'entrée		≈2,7mA (à 24V DC)
Impédance d'entrée		≈8,2kΩ
Plage de tensions nominales		20,4–26,4V DC
Tension mini. ON/courant mini. ON		19,2V DC/2,5mA
Tension maxi. OFF/courant maxi. OFF		5V DC/1,5mA
Temps de réponse	FALSE → TRUE	≤0,2ms (constante de temps d'entrée configurable)
	TRUE → FALSE	≤0,2ms (constante de temps d'entrée configurable)
Entrées par ligne commune		32
LED d'état des entrées		32 (allumée à l'état ON)
Connexion		Connecteur MIL 40 broches
Poids		≈95g

Schéma du circuit interne





## Attribution des bornes



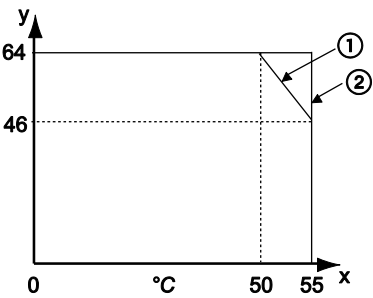
Les bornes communes des circuits d'entrée sont connectées en interne.

## 2.3.3 64 entrées (AFP7X64D2)

Élément		Description
Méthode d'isolation		Optocoupleur
Tension nominale d'entrée		24V DC
Courant nominal d'entrée		≈2,7mA (à 24V DC)
Impédance d'entrée		≈8,2kΩ
Plage de tensions nominales		20,4–26,4V DC
Tension mini. ON/courant mini. ON		19,2V DC/2,5mA
Tension maxi. OFF/courant maxi. OFF		5V DC/1,5mA
Temps de réponse	FALSE → TRUE	≤0,2ms (constante de temps d'entrée configurable)
	TRUE → FALSE	≤0,2ms (constante de temps d'entrée configurable)
Entrées par ligne commune		32
LED d'état des entrées		32 (allumée à l'état ON)
Connexion		Connecteur MIL 40 broches
Poids		≈110g

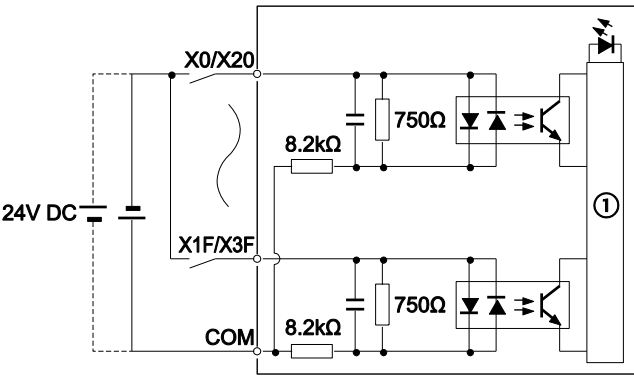
Entrées simultanément TRUE

Maintenez le nombre d'entrées par ligne commune qui sont simultanément TRUE dans la plage déterminée ci-dessous par la température ambiante.



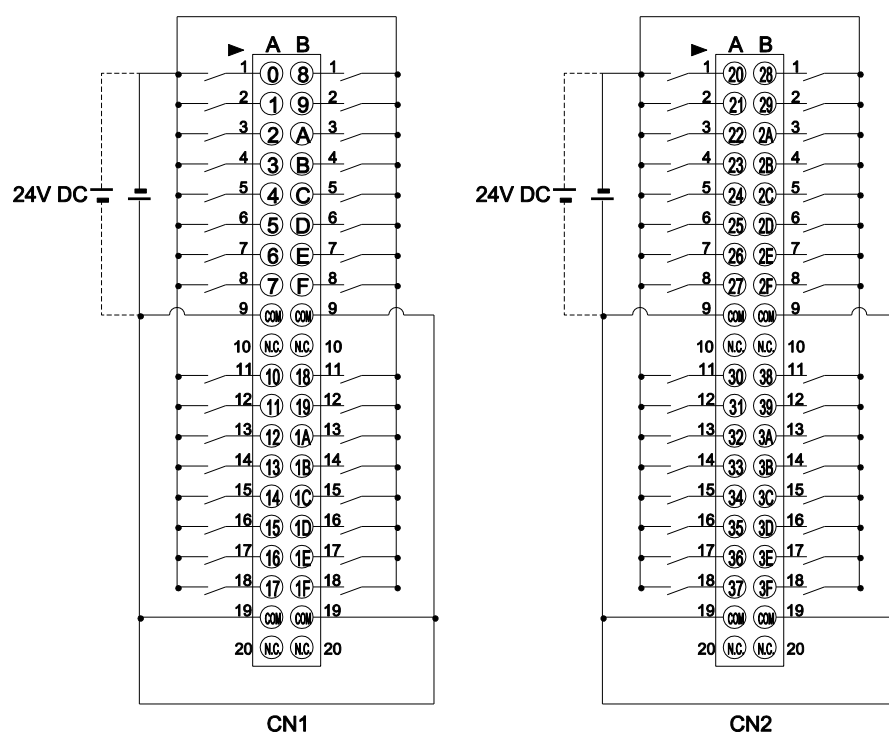
x	Température ambiante
y	Nombre d'entrées par ligne commune qui sont simultanément TRUE
①	A 26,4V DC
②	A 24V DC

Schéma du circuit interne



①	Circuit interne
---	-----------------

## Attribution des bornes



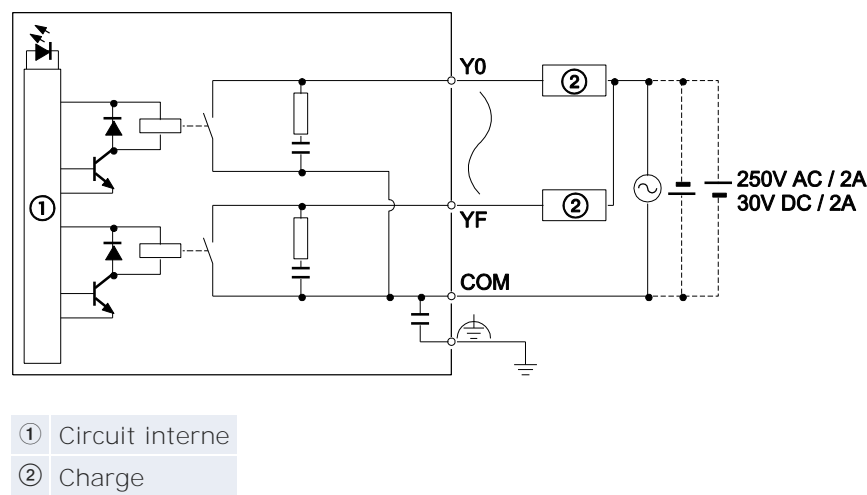
Les bornes COM de chaque bornier sont connectées en interne.

## 2.4 Caractéristiques des modules de sorties

### 2.4.1 16 sorties relais (AFP7Y16R)

Élément		Description
Méthode d'isolation		Relais
Pouvoir de coupure nominal (charge résistive)		2A 250V AC, 2A 30V DC (5A/ligne commune)
Courant de charge mini.		1mA 100mV (charge résistive)
Temps de réponse	FALSE → TRUE	≈10ms
	TRUE → FALSE	≈8ms
Durée de vie mécanique		≥20 000 000 cycles (fréquence de commutation : 180 cycles/min)
Durée de vie électrique		≥100 000 cycles (fréquence de commutation au pouvoir de coupure nominal : 20 cycles/min)
Limiteur de tension		Circuit de protection contre les pics de tension (Courant de fuite : ≤0,2mA)
Embases de relais		–
Sorties par ligne commune		16
Indicateur de mode de fonctionnement		Indicateur 16 LED (allumée à l'état ON)
Connexion		Bornier (Vis du bornier M3)
Poids		≈180g

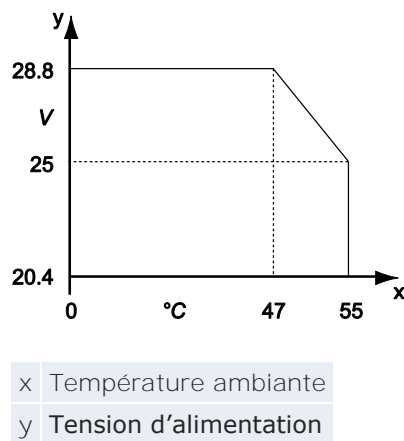
Schéma du circuit interne



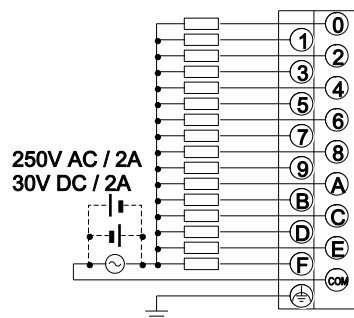
Afin d’éviter les effets du bruit, il est recommandé de mettre à la terre la borne de mise à la terre fonctionnelle.

Restriction relative à la tension d’alimentation

La tension d’alimentation dépend de la température ambiante. Sélectionnez la tension d’alimentation dans les limites des valeurs indiquées ci-dessous.



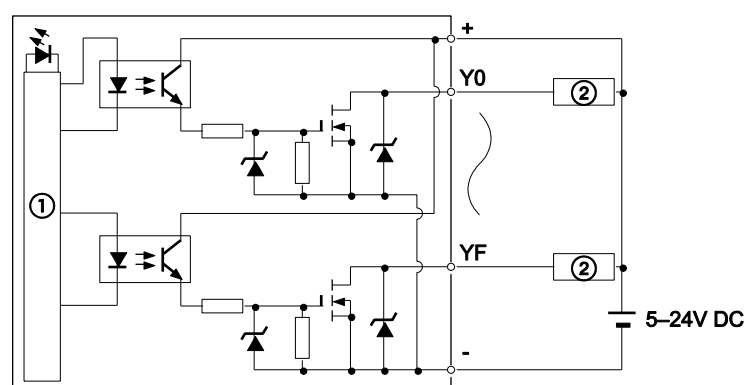
Attribution des bornes



## 2.4.2 16 sorties, courant absorbé (NPN) (AFP7Y16T)

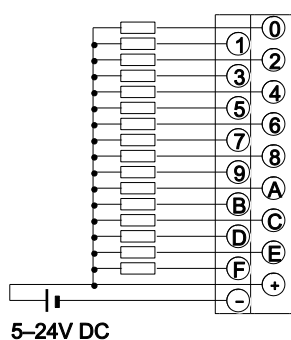
Élément		Description
Méthode d'isolation		Optocoupleur
Type de sortie		Collecteur ouvert
Tension nominale de charge		5–24V DC
Plage de tension nominale de charge		4,75–26,4V DC
Courant de charge maxi.		1A/sortie (5A maxi./ligne commune)
Courant d'appel maxi.		3A
Courant de fuite à l'état OFF		$\leq 1\mu\text{A}$
Chute de tension à l'état ON		$\leq 0,5\text{V}$
Temps de réponse	FALSE → TRUE	$\leq 0,05\text{ms}$ (courant de charge : $\geq 0,5\text{mA}$ )
	TRUE → FALSE	$\leq 0,3\text{ms}$ (courant de charge : $\geq 0,5\text{mA}$ )
Alimentation externe	Tension	4,75–26,4V DC
	Courant	70mA (à 24V DC)
Limiteur de tension		Diode Zener
Protection contre les courts-circuits		–
Sorties par ligne commune		16
Indicateur de mode de fonctionnement		<b>Indicateur 16 LED (allumée à l'état ON)</b>
Connexion		Bornier (Vis du bornier M3)
Poids		$\approx 125\text{g}$

### Schéma du circuit interne



- ① Circuit interne
- ② Charge

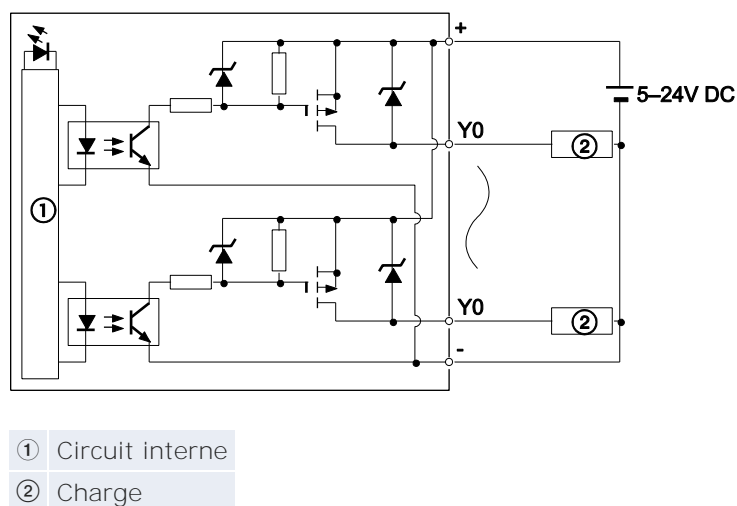
## Attribution des bornes



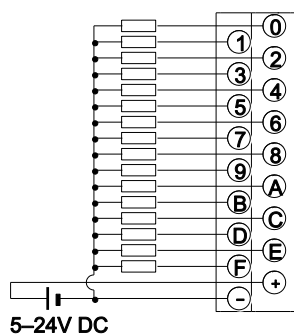
## 2.4.3 16 sorties, courant de source (PNP) (AFP7Y16P)

Élément		Description
Méthode d'isolation		Optocoupleur
Type de sortie		Collecteur ouvert
Tension nominale de charge		5–24V DC
Plage de tension nominale de charge		4,75–26,4V DC
Courant de charge maxi.		1A/sortie (5A maxi./ligne commune)
Courant d'appel maxi.		3A
Courant de fuite à l'état OFF		≤1μA
Chute de tension à l'état ON		≤0,5V
Temps de réponse	FALSE → TRUE	≤0,05ms (courant de charge : ≥0,5mA)
	TRUE → FALSE	≤0,3ms (courant de charge : ≥0,5mA)
Alimentation externe	Tension	4,75–26,4V DC
	Courant	70mA (à 24V DC)
Limiteur de tension		Diode Zener
Protection contre les courts-circuits		–
Sorties par ligne commune		16
Indicateur de mode de fonctionnement		<b>Indicateur 16 LED (allumée à l'état ON)</b>
Connexion		Bornier (Vis du bornier M3)
Poids		≈125g

## Schéma du circuit interne



## Attribution des bornes

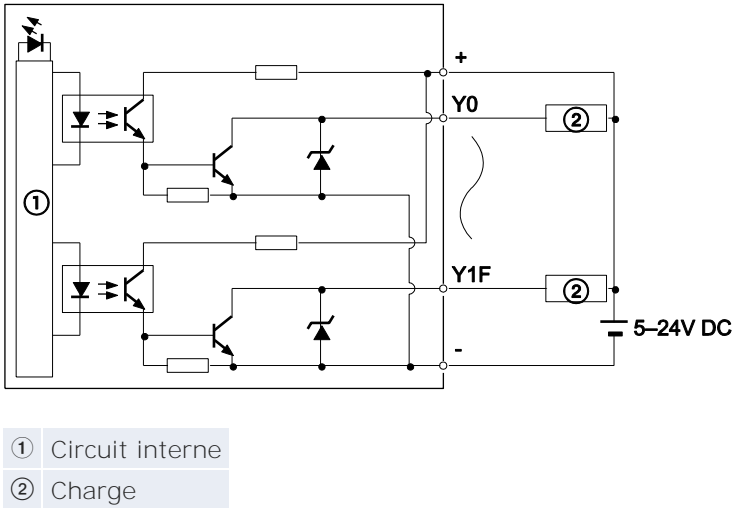


## 2.4.4 32 sorties, courant absorbé (NPN) (AFP7Y32T)

Élément		Description
Méthode d'isolation		Optocoupleur
Type de sortie		Collecteur ouvert
Tension nominale de charge		5-24V DC
Plage de tension nominale de charge		4,75-26,4V DC
Courant de charge maxi.		0,3A/sortie (20,4-26,4V DC) et 30mA/sortie (4,75V DC) (3,2A/ligne commune maxi.)
Courant d'appel maxi.		0,6A
Courant de fuite à l'état OFF		≤1μA
Chute de tension à l'état ON		≤0,5V
Temps de réponse	FALSE → TRUE	≤0,1ms (courant de charge : ≥1mA)
	TRUE → FALSE	≤0,3ms (courant de charge : ≥1mA)
Alimentation externe	Tension	4,75-26,4V DC
	Courant	110mA (à 24V DC)
Limiteur de tension		Diode Zener
Protection contre les courts-circuits		-
Sorties par ligne commune		32

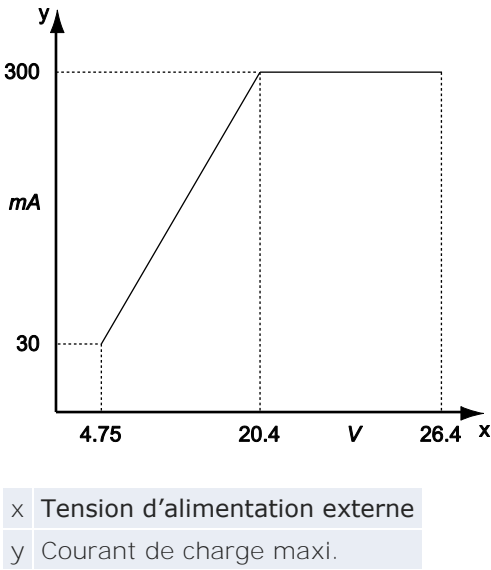
Elément	Description
Indicateur de mode de fonctionnement	Indicateur 32 LED (allumée à l'état ON)
Connexion	Connecteur MIL 40 broches
Poids	≈95g

Schéma du circuit interne



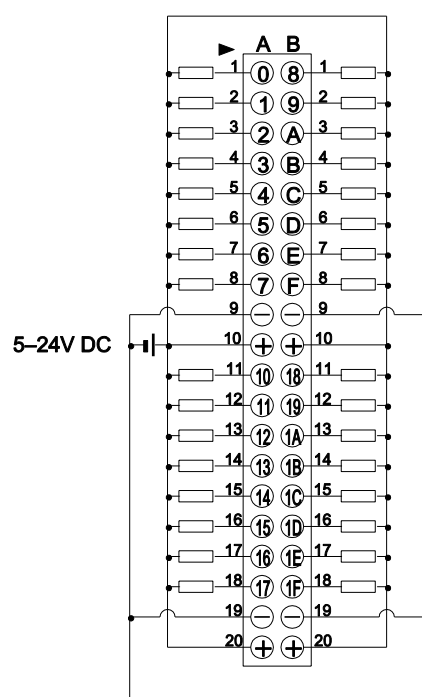
Restrictions relatives au courant de charge

Le courant de charge dépend de la tension d'alimentation externe. Sélectionnez le courant de charge dans les limites des valeurs indiquées ci-dessous.





## Attribution des bornes

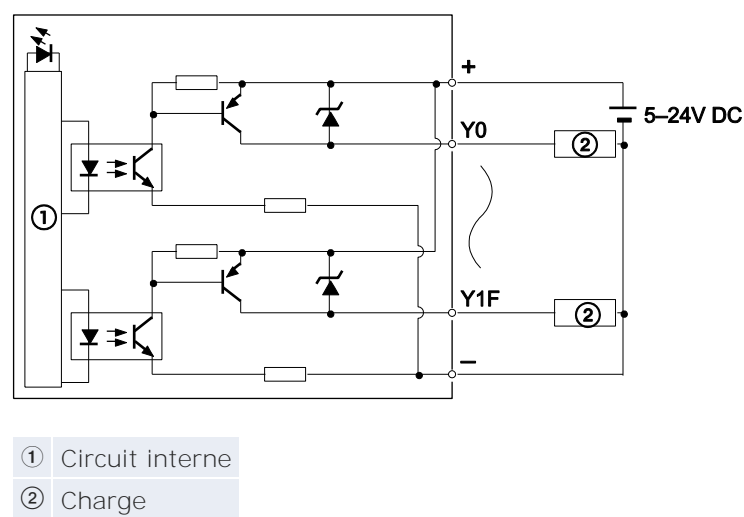


Bien que les bornes positives et négatives soient connectées en interne, connectez-les en externe également.

## 2.4.5 32 sorties, courant de source (PNP) (AFP7Y32P)

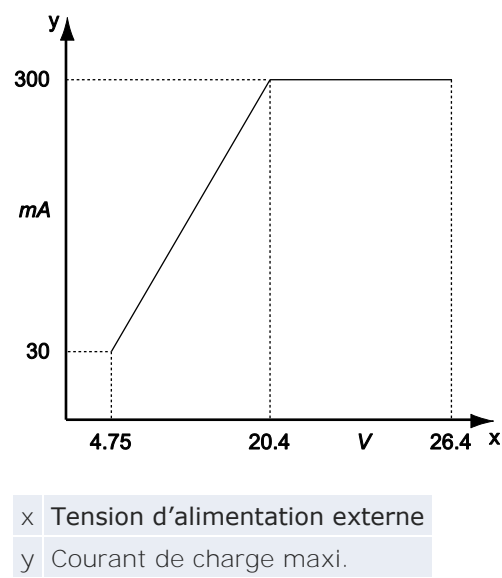
Élément		Description
Méthode d'isolation		Optocoupleur
Type de sortie		Collecteur ouvert
Tension nominale de charge		5–24V DC
Plage de tension nominale de charge		4,75–26,4V DC
Courant de charge maxi.		0,3A/sortie (20,4–26,4V DC) and 30mA/sortie (4,75V DC) (3,2A/ligne commune maxi.)
Courant d'appel maxi.		0,6A
Courant de fuite à l'état OFF		≤1μA
Chute de tension à l'état ON		≤0,5V
Temps de réponse	FALSE → TRUE	≤0,1ms (courant de charge : ≥2mA)
	TRUE → FALSE	≤0,5ms (courant de charge : ≥2mA)
Alimentation externe	Tension	4,75–26,4V DC
	Courant	130mA (à 24V DC)
Limiteur de tension		Diode Zener
Protection contre les courts-circuits		–
Sorties par ligne commune		32
Indicateur de mode de fonctionnement		Indicateur 32 LED (allumée à l'état ON)
Connexion		Connecteur MIL 40 broches
Poids		≈95g

Schéma du circuit interne

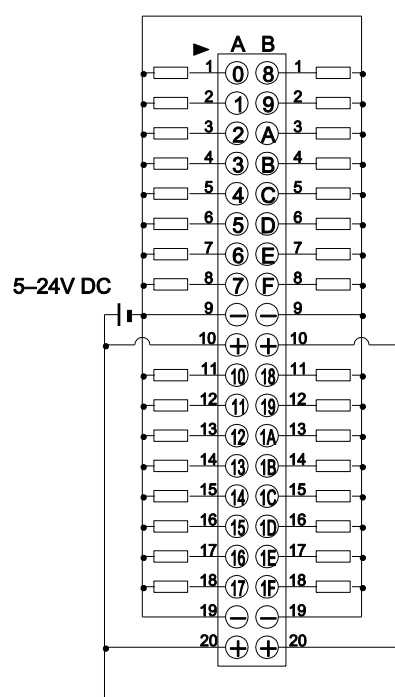


Restrictions relatives au courant de charge

Le courant de charge dépend de la tension d'alimentation externe. Sélectionnez le courant de charge dans les limites des valeurs indiquées ci-dessous.



## Attribution des bornes



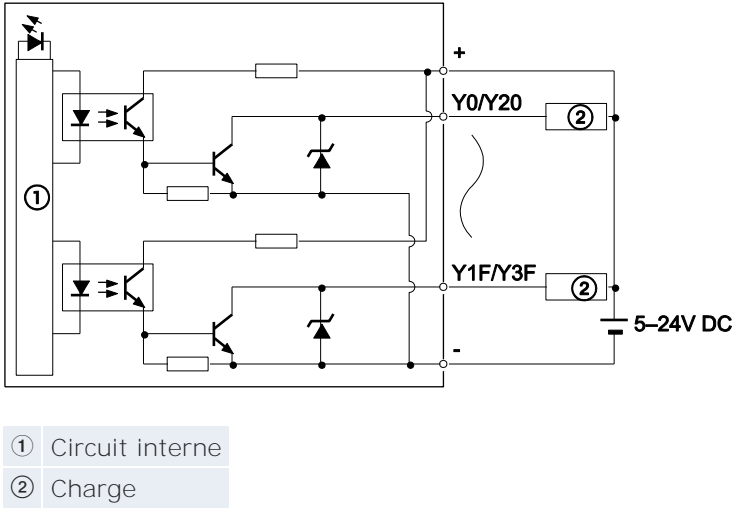
Bien que les bornes positives et négatives soient connectées en interne, connectez-les en externe également.

## 2.4.6 64 sorties, courant absorbé (NPN) (AFP7Y64T)

Élément		Description
Méthode d'isolation		Optocoupleur
Type de sortie		Collecteur ouvert
Tension nominale de charge		5–24V DC
Plage de tension nominale de charge		4,75–26,4V DC
Courant de charge maxi.	Y0–Y7	0,3A/sortie (20,4–26,4V DC) et 30mA/sortie (4,75V DC) (3,2A maxi./ligne commune)
	Autre sortie	0,1A/sortie (20,4–26,4V DC) et 15mA/sortie (4,75V DC) (3,2A maxi./ligne commune)
Courant d'appel maxi.		0,6A
Courant de fuite à l'état OFF		≤1μA
Chute de tension à l'état ON		≤0,5V
Temps de réponse	FALSE → TRUE	≤0,1ms (courant de charge : ≥2mA)
	TRUE → FALSE	≤0,3ms (courant de charge : ≥2mA)
Alimentation externe	Tension	4,75–26,4V DC
	Courant	70mA/ligne commune (à 24V DC)
Limiteur de tension		Diode Zener
Protection contre les courts-circuits		–
Sorties par ligne commune		32

Elément	Description
Indicateur de mode de fonctionnement	Indicateur 32 LED (allumée à l'état ON)
Connexion	Connecteur MIL 40 broches x2
Poids	≈115g

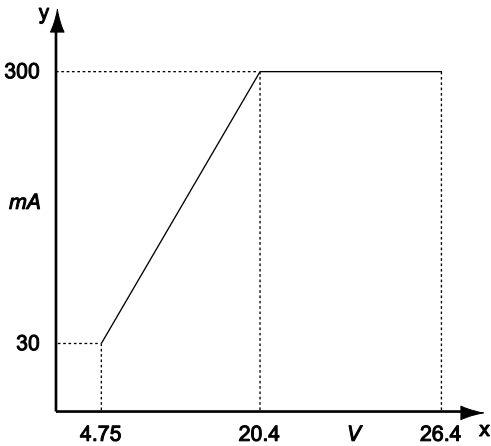
Schéma du circuit interne



Restrictions relatives au courant de charge

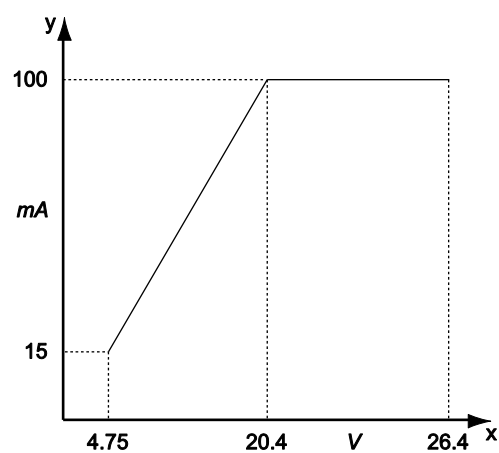
Le courant de charge dépend de la tension d'alimentation externe. Sélectionnez le courant de charge dans les limites des valeurs indiquées ci-dessous.

Y0–Y7, 0,3A/sortie :



- x Tension d'alimentation externe
- y Courant de charge maxi.

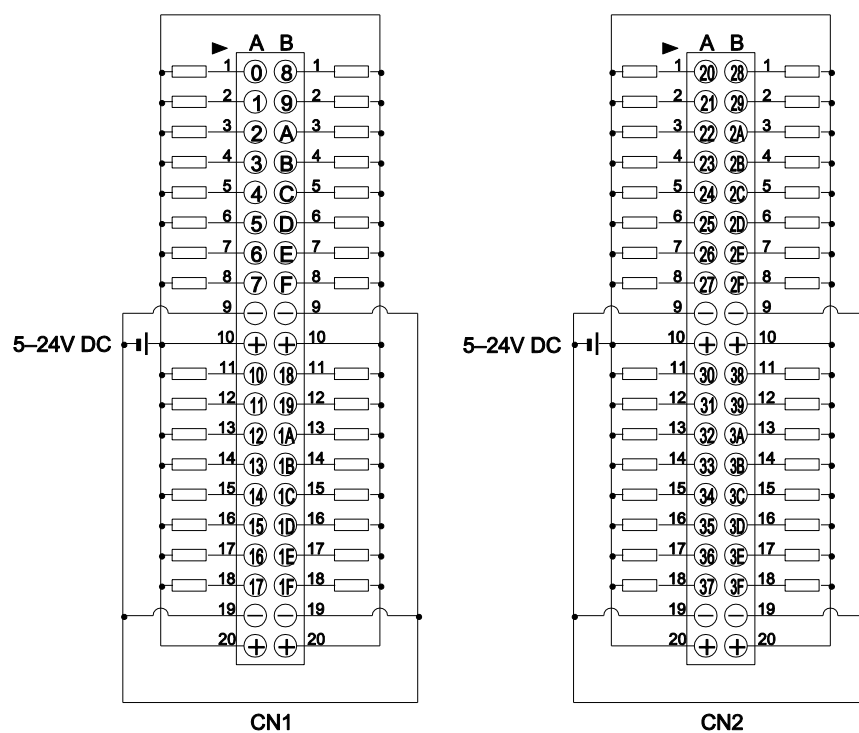
Autre sortie, 0,1A/sortie :



x Tension d'alimentation externe

y Courant de charge maxi.

### Attribution des bornes



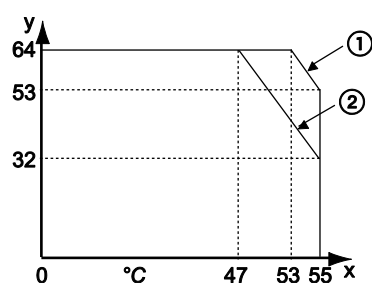
Bien que les bornes positives et négatives soient connectées en interne, connectez-les en externe également.

## 2.4.7 64 sorties, courant de source (PNP) (AFP7Y64P)

Élément		Description
Méthode d'isolation		Optocoupleur
Type de sortie		Collecteur ouvert
Tension nominale de charge		5–24V DC
Plage de tension nominale de charge		4,75–26,4V DC
Courant de charge maxi.	Y0–Y7	0,3A/sortie (20,4–26,4V DC) et 30mA/sortie (4,75V DC) (3,2A maxi./ligne commune)
	Autre sortie	0,1A/sortie (20,4–26,4V DC) et 15mA/sortie (4,75V DC) (3,2A maxi./ligne commune)
Courant d'appel maxi.		0,6A
Courant de fuite à l'état OFF		$\leq 1\mu\text{A}$
Chute de tension à l'état ON		$\leq 0,5\text{V}$
Temps de réponse	FALSE → TRUE	$\leq 0,1\text{ms}$ (courant de charge : $\geq 2\text{mA}$ )
	TRUE → FALSE	$\leq 0,5\text{ms}$ (courant de charge : $\geq 2\text{mA}$ )
Alimentation externe	Tension	4,75–26,4V DC
	Courant	90mA/ligne commune (à 24V DC)
Limiteur de tension		Diode Zener
Protection contre les courts-circuits		–
Sorties par ligne commune		32
Indicateur de mode de fonctionnement		Indicateur 32 LED (allumée à l'état ON)
Connexion		Connecteur MIL 40 broches x2
Poids		$\approx 115\text{g}$

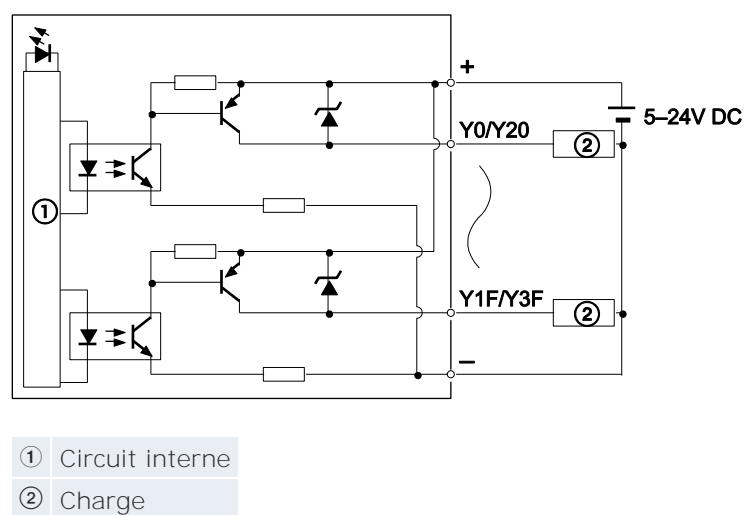
### Sorties simultanément TRUE

Maintenez le nombre de sorties par ligne commune qui sont simultanément TRUE dans la plage déterminée ci-dessous par la température ambiante.



x	Température ambiante
y	Nombre de sorties par ligne commune qui sont simultanément TRUE
①	A 24V DC
②	A 26,4V DC

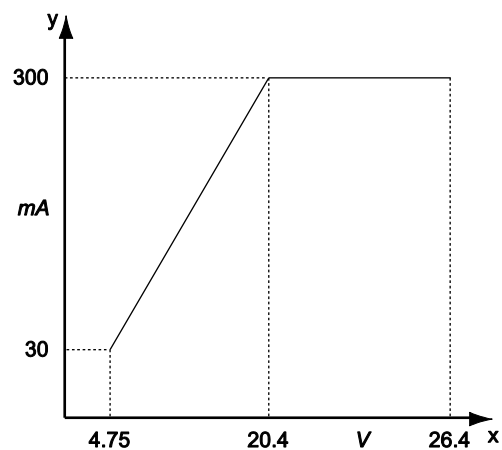
## Schéma du circuit interne



## Restrictions relatives au courant de charge

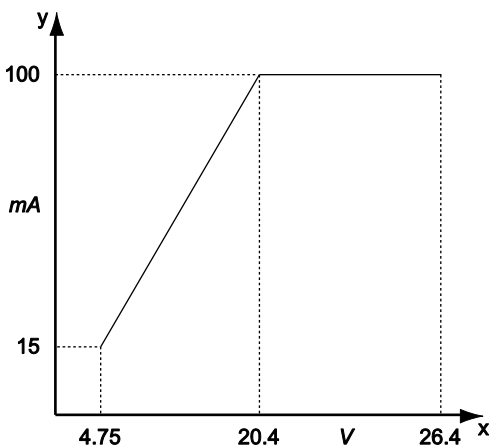
Le courant de charge dépend de la tension d'alimentation externe. Sélectionnez le courant de charge dans les limites des valeurs indiquées ci-dessous.

Y0–Y7, 0,3A/sortie :



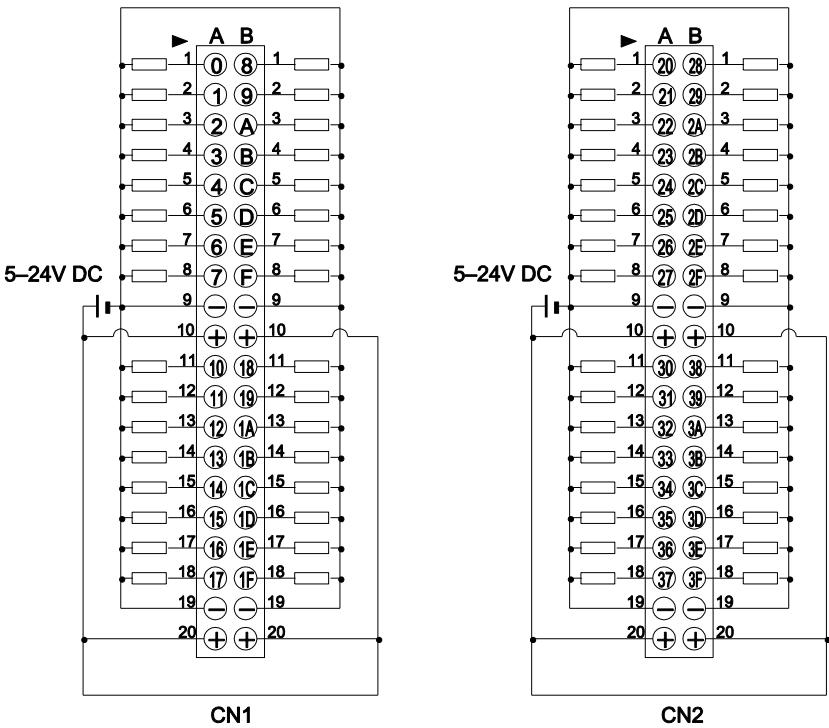
x	Tension d'alimentation externe
y	Courant de charge maxi.

Autre sortie, 0,1A/sortie :



x	Tension d'alimentation externe
y	Courant de charge maxi.

Attribution des bornes



Bien que les bornes positives et négatives soient connectées en interne, connectez-les en externe également.



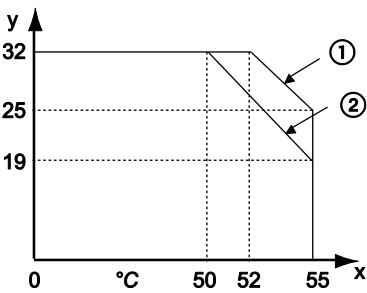
## 2.5 Caractéristiques des modules d'E/S mixtes

### 2.5.1 32 entrées/32 sorties, courant absorbé (NPN) (AFP7XY64D2T)

	Elément		Description
Entrée	Méthode d'isolation		Optocoupleur
	Tension nominale d'entrée		24V DC
	Courant nominal d'entrée		≈2,7mA (à 24V DC)
	Impédance d'entrée		≈8,2kΩ
	Plage de tensions nominales		20,4–26,4V DC
	Tension mini. ON/courant mini. ON		19,2V DC/2,5mA
	Tension maxi. OFF/courant maxi. OFF		5V DC/1,5mA
	Temps de réponse	FALSE → TRUE	≤0,2ms ( <b>constante de temps d'entrée configurable</b> )
		TRUE → FALSE	≤0,2ms ( <b>constante de temps d'entrée configurable</b> )
Entrées par ligne commune		32	
Sortie	Méthode d'isolation		Optocoupleur
	Type de sortie		Collecteur ouvert
	Tension nominale de charge		5–24V DC
	Plage de tension nominale de charge		4,75–26,4V DC
	Courant de charge maxi.	Y0–Y7	0,3A/sortie (20,4–26,4V DC) et 30mA/sortie (4,75V DC) (3,2A maxi./ligne commune)
		Autre sortie	0,1A/sortie (20,4–26,4V DC) et 15mA/sortie (4,75V DC) (3,2A maxi./ligne commune)
	Courant d'appel maxi.		0,6A
	Courant de fuite à l'état OFF		≤1μA
	Chute de tension à l'état ON		≤0,5V
	Temps de réponse	FALSE → TRUE	≤0,1ms (courant de charge : ≥2mA)
		TRUE → FALSE	≤0,3ms (courant de charge : ≥2mA)
	Alimentation externe	Tension	4,75–26,4V DC
		Courant	70mA/ligne commune (à 24V DC)
	Limiteur de tension		Diode Zener
	Protection contre les courts-circuits		–
	Sorties par ligne commune		32
Indicateur de mode de fonctionnement			Indicateur 32 LED (allumée à l'état ON)
Connexion			Connecteur MIL 40 broches x2
Poids			≈115g

Entrées/sorties simultanément TRUE

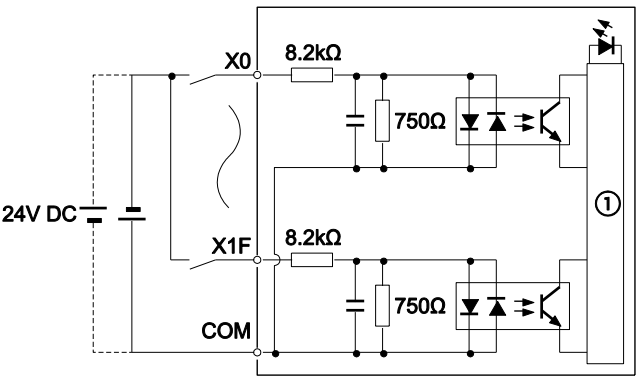
Maintenez le nombre d’entrées/sorties par ligne commune qui sont simultanément TRUE dans la plage déterminée ci-dessous par la température ambiante.



x	Température ambiante
y	Nombre d’entrées/sorties par ligne commune qui sont simultanément TRUE
①	A 24V DC
②	A 26,4V DC

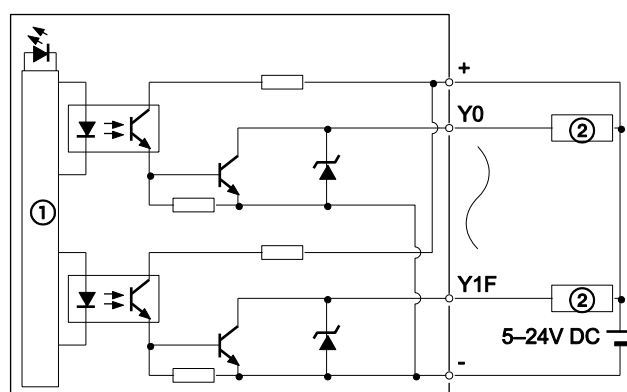
Schéma du circuit interne

Entrée :



① Circuit interne

Sortie :

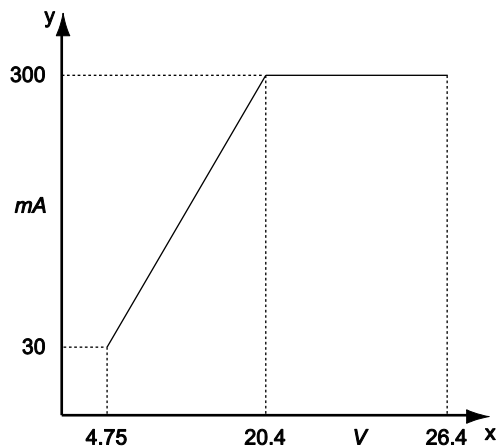


- ① Circuit interne
- ② Charge

### Restrictions relatives au courant de charge

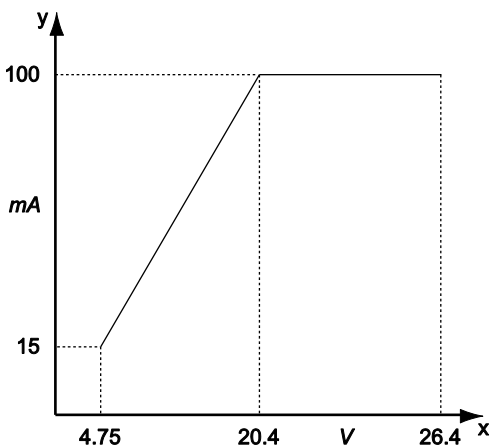
Le courant de charge dépend de la tension d'alimentation externe. Sélectionnez le courant de charge dans les limites des valeurs indiquées ci-dessous.

Y0-Y7, 0,3A/sortie :



- x Tension d'alimentation externe
- y Courant de charge maxi.

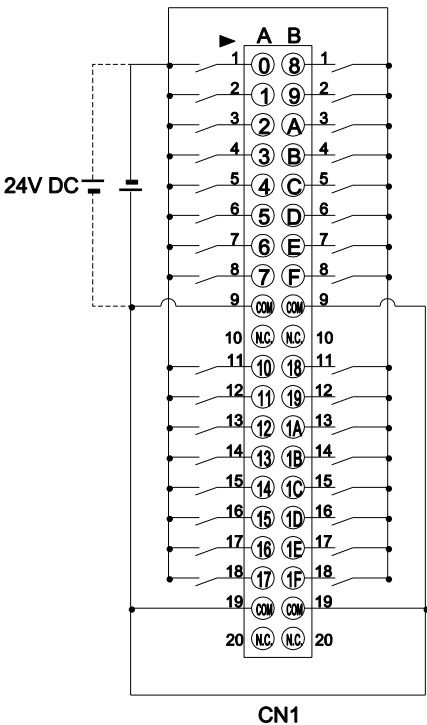
Autre sortie, 0,1A/sortie :



x	Tension d'alimentation externe
y	Courant de charge maxi.

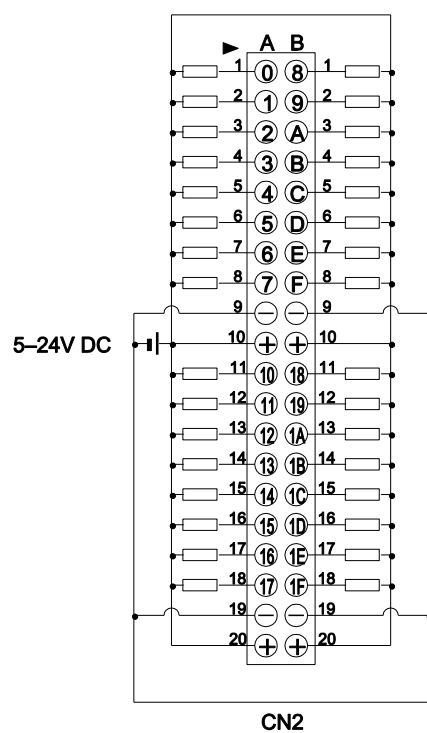
Attribution des bornes

Entrée :



Les bornes communes des circuits d'entrée sont connectées en interne.

Sortie :



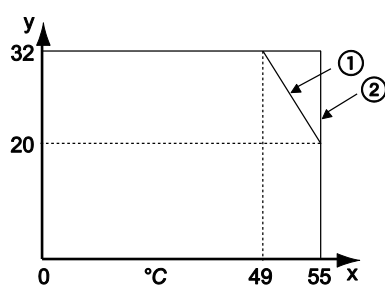
Bien que les bornes positives et négatives soient connectées en interne, connectez-les en externe également.

### 2.5.2 32 entrées/32 sorties, courant de source (PNP) (AFP7XY64D2P)

	Elément		Description
Entrée	Méthode d'isolation		Optocoupleur
	Tension nominale d'entrée		24V DC
	Courant nominal d'entrée		≈3,4A (à 24V DC)
	Impédance d'entrée		≈7,5kΩ
	Plage de tensions nominales		20,4–26,4V DC
	Tension mini. ON/courant mini. ON		19,2V DC/2,5mA
	Tension maxi. OFF/courant maxi. OFF		5V DC/1,5mA
	Temps de réponse	FALSE → TRUE	≤0,2ms (constante de temps d'entrée configurable)
		TRUE → FALSE	≤0,2ms (constante de temps d'entrée configurable)
Entrées par ligne commune		32	
Sortie	Méthode d'isolation		Optocoupleur
	Type de sortie		Collecteur ouvert
	Tension nominale de charge		5–24V DC
	Plage de tension nominale de charge		4,75–26,4V DC
	Courant de charge maxi.	Y0–Y7	0,3A/sortie (20,4–26,4V DC) et 30mA/sortie (4,75V DC) (3,2A maxi./ligne commune)
		Autre sortie	0,1A/sortie (20,4–26,4V DC) et 15mA/sortie (4,75V DC) (3,2A maxi./ligne commune)
	Courant d'appel maxi.		0,6A
	Courant de fuite à l'état OFF		≤1μA
	Chute de tension à l'état ON		≤0,5V
	Temps de réponse	FALSE → TRUE	≤0,1ms (courant de charge : ≥2mA)
		TRUE → FALSE	≤0,5ms (courant de charge : ≥2mA)
	Alimentation externe	Tension	4,75–26,4V DC
		Courant	90mA/ligne commune (à 24V DC)
	Limiteur de tension		Diode Zener
	Protection contre les courts-circuits		–
	Sorties par ligne commune		32
	Indicateur de mode de fonctionnement		
Connexion			Connecteur MIL 40 broches x2
Poids			≈115g

## Entrées/sorties simultanément TRUE

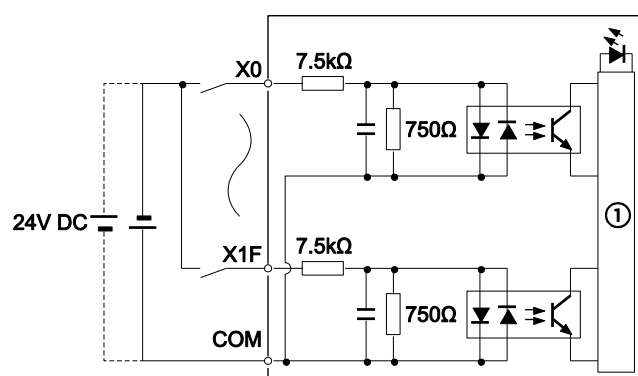
Maintenez le nombre d'entrées/sorties par ligne commune qui sont simultanément TRUE dans la plage déterminée ci-dessous par la température ambiante.



x	Température ambiante
y	Nombre d'entrées/sorties par ligne commune qui sont simultanément TRUE
①	A 26,4V DC
②	A 24V DC

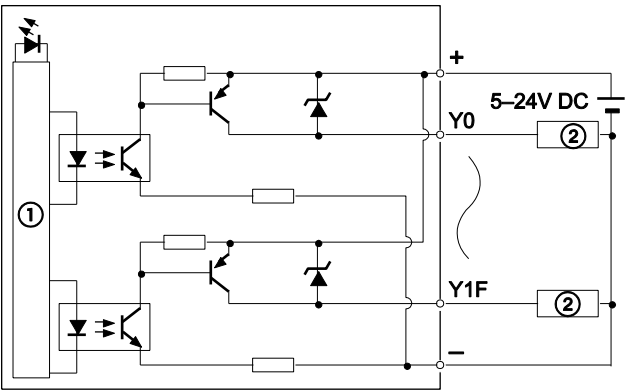
## Schéma du circuit interne

Entrée :



① Circuit interne

Sortie :

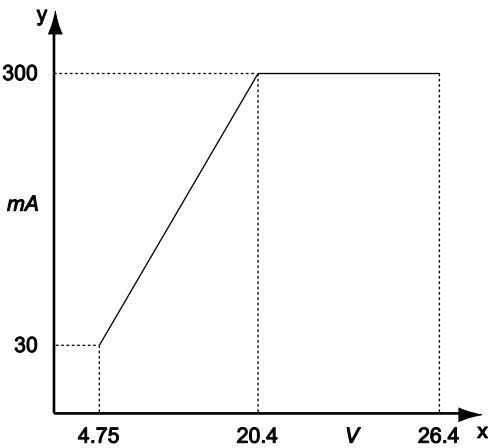


- ① Circuit interne
- ② Charge

Restrictions relatives au courant de charge

Le courant de charge dépend de la tension d’alimentation externe. Sélectionnez le courant de charge dans les limites des valeurs indiquées ci-dessous.

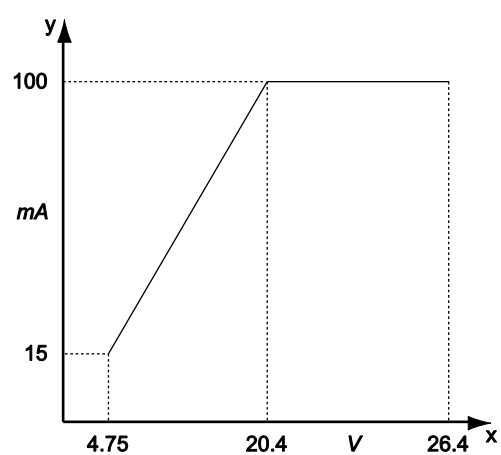
Y0–Y7, 0,3A/sortie :



- x Tension d’alimentation externe
- y Courant de charge maxi.



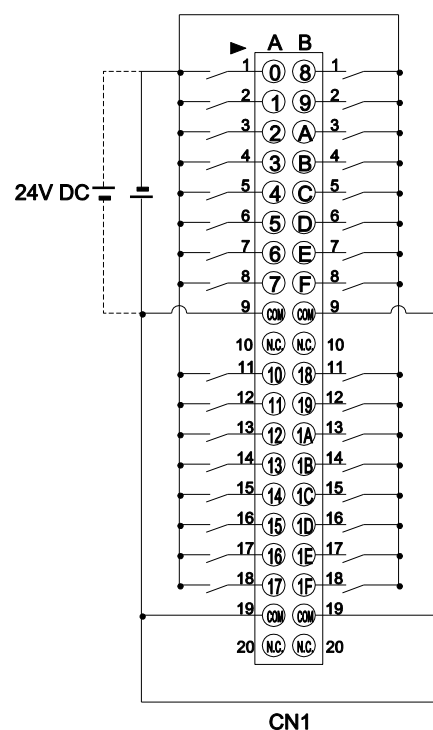
Autre sortie, 0,1A/sortie :



x	Tension d'alimentation externe
y	Courant de charge maxi.

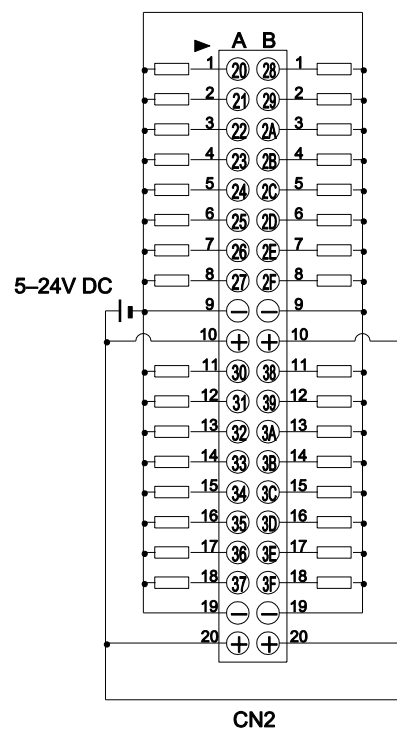
## Attribution des bornes

Entrée :



Les bornes communes des circuits d'entrée sont connectées en interne.

Sortie :



Bien que les bornes positives et négatives soient connectées en interne, connectez-les en externe également.

## 2.6 Paramétrage de la constante de temps d'entrée

Les constantes de temps d'entrée pour les modules d'entrées ou les modules d'E/S mixtes peuvent être modifiées si nécessaire. La constante de temps sélectionnée est ajoutée au temps de réponse spécifique du matériel du module.

### Procédure

1. Double-cliquer sur "API" dans le navigateur
2. Double-cliquer sur "Configuration des modules et affectation des E/S"
3. Double-cliquer sur le type de module souhaité
4. Sélectionner une valeur à partir de la liste déroulante "Constante de temps d'entrée"
5. [OK]

### Exemple

#### Module d'entrées DC avec 16 entrées

	Temps de réponse spécifique au matériel	Constante de temps d'entrée sélectionnée	Temps de réponse résultant
FALSE → TRUE	0,1ms	1,0ms	1,1ms
TRUE → FALSE	0,2ms		1,2ms

### Marge d'erreur

En sélectionnant la constante de temps d'entrée, une certaine marge d'erreur doit être prise en compte. La précision de chaque constante de temps est indiquée dans le tableau ci-dessous.

Paramétrage	Constante de temps	
	Minimum	Maximum
Sans paramétrage	–	–
0,1ms	0,1ms	0,2ms
0,5ms	0,3ms	0,7ms
1ms	0,7ms	1,3ms
5ms	3,0ms	5,2ms
10ms	6,0ms	10,4ms
20ms	12,1ms	20,7ms
70ms	48,6ms	82,8ms

## Chapitre 3

## Câblage

### 3.1 Avant le câblage

Avant de procéder au câblage, vérifiez les caractéristiques techniques des modules devant être câblés. Les restrictions relatives à la température ambiante, le nombre d'E/S pouvant être simultanément TRUE et la tension d'alimentation en particulier varient selon les différents modules.

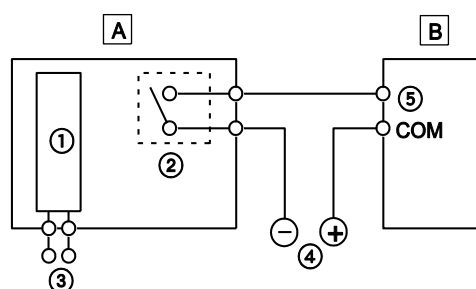
### 3.2 Câblage d'entrée

Pour connecter les dispositifs d'entrée, voir les schémas et recommandations ci-dessous.

#### 3.2.1 Capteurs photoélectriques et de proximité

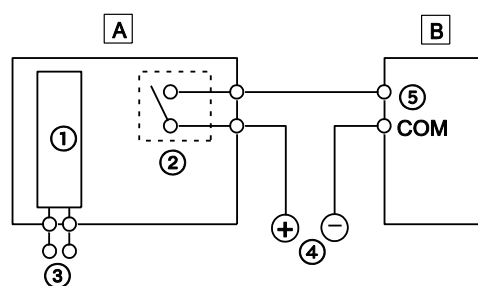
##### Sorties relais

Entrée NPN :



<b>A</b>	Capteur
<b>B</b>	FP7
①	Circuit interne
②	Relais
③	Alimentation électrique du capteur
④	Alimentation des entrées
⑤	Borne d'entrée

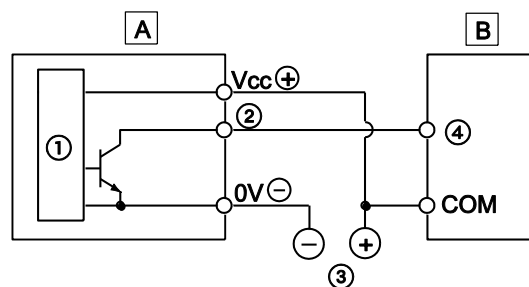
Entrée PNP :



<b>A</b>	Capteur
<b>B</b>	FP7
①	Circuit interne
②	Relais
③	Alimentation électrique du capteur
④	Alimentation des entrées
⑤	Borne d'entrée

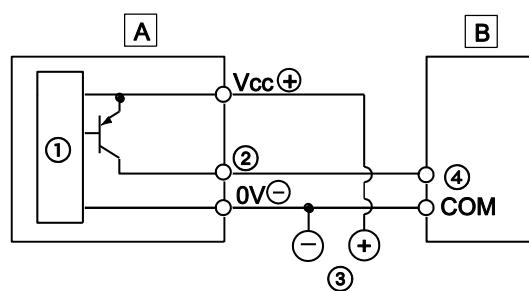
## Sortie collecteur ouvert

Sortie NPN :



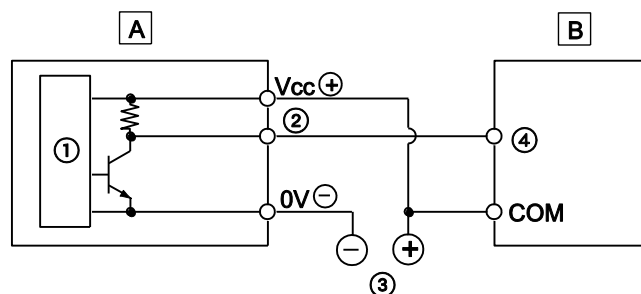
<b>A</b>	Capteur
<b>B</b>	FP7
①	Circuit interne
②	Sortie
③	Alimentation des entrées
④	Borne d'entrée

Sortie PNP :



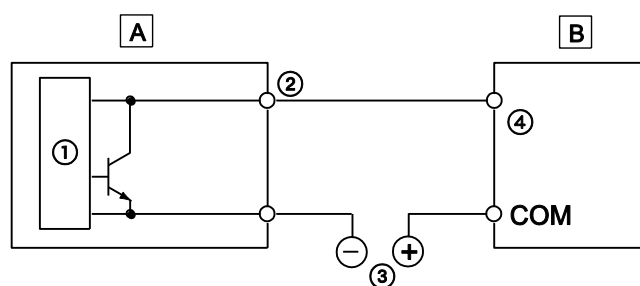
<b>A</b>	Capteur
<b>B</b>	FP7
①	Circuit interne
②	Sortie
③	Alimentation des entrées
④	Borne d'entrée

## Sortie tension (universelle)



<b>A</b>	Capteur
<b>B</b>	FP7
①	Circuit interne
②	Sortie
③	Alimentation des entrées
④	Borne d'entrée

## Sortie deux conducteurs

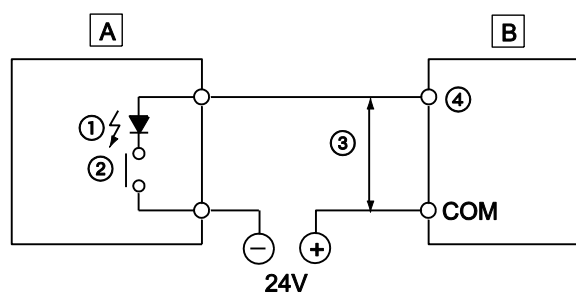


<b>A</b>	Capteur
<b>B</b>	FP7
①	Circuit interne
②	Sortie
③	Alimentation des entrées
④	Borne d'entrée

### 3.2.2 Précautions relatives au câblage des entrées

#### Avec un interrupteur Reed à LED

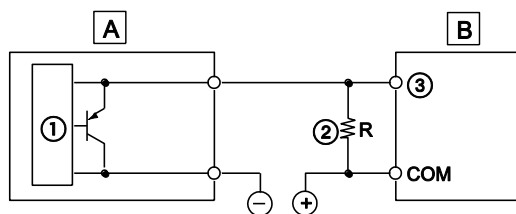
Lorsque des dispositifs à LED, tel qu'un interrupteur Reed à LED, sont connectés à un contact d'entrée, vérifiez que la tension appliquée au bornier d'entrée de l'automate est supérieure à la tension à l'état 1. Ceci en particulier, lorsque plusieurs interrupteurs sont connectés.



<b>A</b>	Interrupteur Reed à LED
<b>B</b>	FP7
①	LED
②	Contact
③	> tension à l'état 1
④	Borne d'entrée

## Avec un capteur à deux conducteurs

Si l'entrée de l'automate ne passe pas à l'état 0 en raison d'un courant de fuite du capteur à deux conducteurs (capteur photoélectrique ou de proximité), il est recommandé d'utiliser un diviseur de tension comme illustré ci-après.



<b>A</b>	Capteur à deux conducteurs
<b>B</b>	FP7
①	Circuit interne
②	Diviseur de tension
③	Borne d'entrée

Avec un module 16 entrées (AFP7X16DW) :

La tension à l'état 0 de l'entrée étant de 2,5V, sélectionnez une valeur R du diviseur de tension de manière à ce que la tension soit inférieure à 2,5V entre la borne COM et la borne d'entrée. L'impédance d'entrée est de 3,6kΩ.

$$I \times \frac{3.6 \times R}{3.6 + R} \leq 2.5$$

Résultat :

$$R \leq \frac{9}{3.6 \times I - 2.5} \text{ (k}\Omega\text{)}$$

La puissance W du diviseur est de :

$$W = \frac{(V)^2}{R}$$

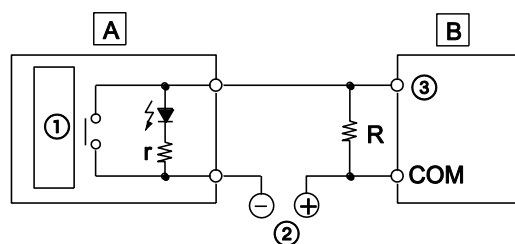
V = tension d'alimentation

Choisissez une valeur 3 à 5 fois supérieure à la valeur de W.



## Avec un interrupteur de fin de course à LED

Si l'entrée de l'automate ne passe pas à l'état 0 en raison d'un courant de fuite de l'interrupteur de fin de course à LED, il est recommandé d'utiliser un diviseur de tension comme illustré ci-après.



<b>A</b>	Interrupteur de fin de course à LED
<b>B</b>	FP7
r	Résistance interne de l'interrupteur de fin de course (kΩ)
R	Diviseur de tension (kΩ)
①	Circuit interne
②	Alimentation des entrées
③	Borne d'entrée

Avec un module 16 entrées (AFP7X16DW) :

La tension à l'état 0 de l'entrée étant de 2,5V pour une alimentation de 24V, sélectionnez une valeur R du diviseur de tension de manière à ce que le courant soit supérieur à :

$$I = \frac{24 - 2.5}{r}$$

L'impédance d'entrée est de 3,6kΩ. La résistance R du diviseur de tension est de :

$$R \leq \frac{9}{3.6 \times I - 2.5} \text{ (k}\Omega\text{)}$$

La puissance W du diviseur est de :

$$W = \frac{(V)^2}{R}$$

V = tension d'alimentation

Choisissez une valeur 3 à 5 fois supérieure à la valeur de W.

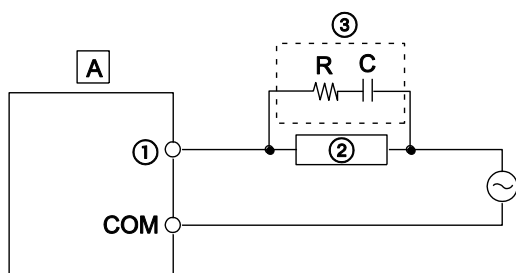
## 3.3 Câblage des sorties

### 3.3.1 Circuit de protection pour les charges inductives

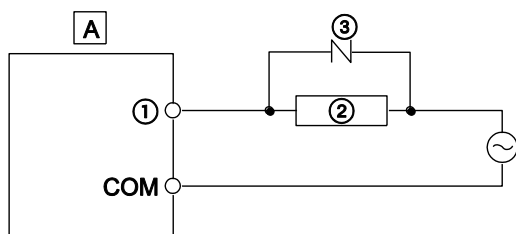
Avec des charges inductives, un circuit de protection doit être connecté en parallèle à la charge.

Lorsque des charges inductives DC sont combinées avec un module sortie relais, connectez une diode en parallèle à la charge.

#### Avec charges inductives AC (version sortie relais)

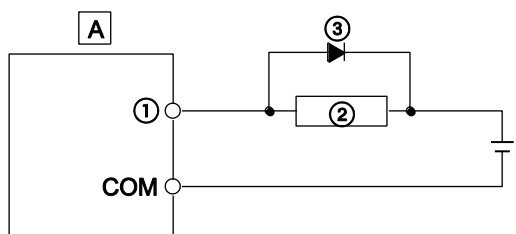


<b>A</b>	FP7
①	Borne de sortie
②	Charge
③	Limiteur de tension, par ex. résistance R : 50Ω, capacité C : 0,47μF



<b>A</b>	FP7
①	Borne de sortie
②	Charge
③	Varistance

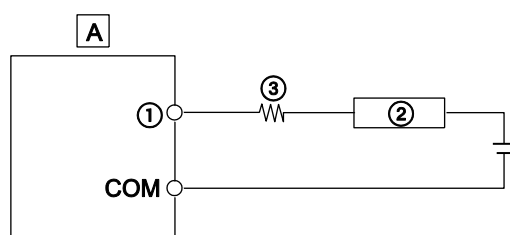
#### Avec charges inductives DC



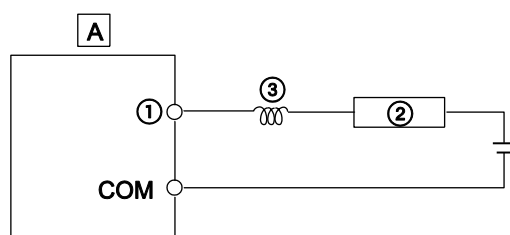
<b>A</b>	FP7
①	Borne de sortie
②	Charge
③	Diode

### 3.3.2 Circuit de protection pour les charges capacitives

Protégez les modules contre les courants d'appel élevés en connectant un circuit de protection à la charge capacitive, comme indiqué ci-dessous.



<b>A</b>	FP7
①	Borne de sortie
②	Charge
③	Résistance



<b>A</b>	FP7
①	Borne de sortie
②	Charge
③	Inductance

### 3.3.3 Protection contre les surcharges

Le circuit de sortie n'étant pas équipé de fusible, il est recommandé d'installer des fusibles externes dans chaque circuit pour que le circuit de sortie ne soit pas endommagé en cas de court-circuit.

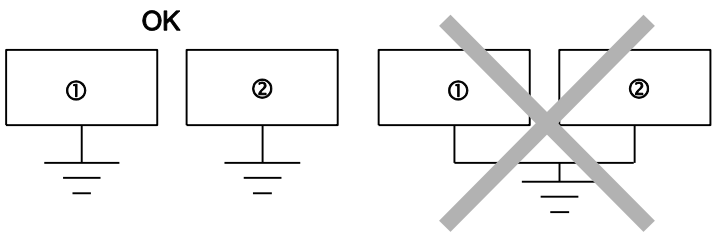
Des éléments de modules de sorties peuvent parfois ne pas être protégés même si des fusibles externes sont connectés.

### 3.3.4 Mise à la terre de AFP7Y16R

Si nécessaire, mettez le dispositif à la terre pour augmenter la résistance au bruit.

- Veillez à mettre à la terre le module de sorties relais AFP7Y16R (voir p. 19) pour éviter les effets du bruit.
- La résistance du fil de terre doit être de 100Ω maxi.
- Le point de mise à la terre doit être le plus près possible de l'automate et le câble de mise à la terre le plus court possible.

- Utilisez toujours un fil de terre exclusif à chaque automate et dispositif.  
Si deux dispositifs partagent le même point de mise à la terre, cela peut produire des effets indésirables.



①	API
②	Autre dispositif (variateur, etc.)

### 3.4 Câblage du bornier

#### Câble adapté

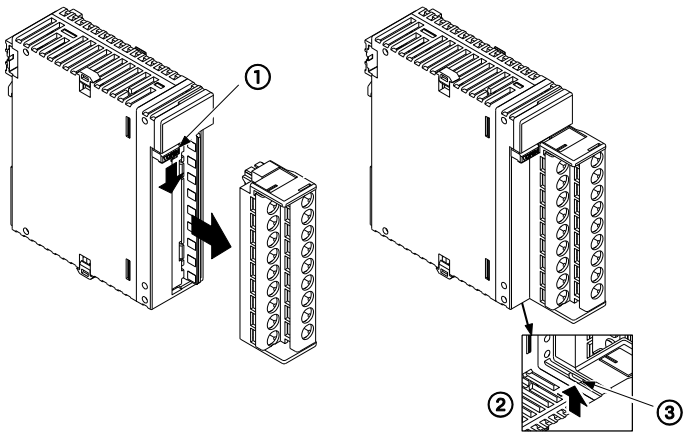
Taille	Surface de la section transversale [mm <sup>2</sup> ]	Couple de serrage [Nm]
AWG22-14	0,3-2,0	0,5-0,6

#### Méthode de câblage

Retirez le bornier pour faciliter le câblage.

Procédure

1. Abaisser le levier de verrouillage
2. Retirer le bornier



①	Levier de verrouillage du bornier
②	Base du module
③	Bouton de verrouillage

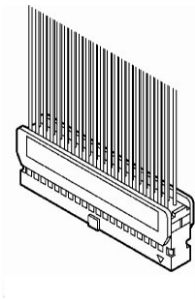
**Nota**

Pour réinstaller le bornier, insérez-le sur le module dans sa position originale et appuyez sur le bouton de verrouillage à la base du module. Puis, vérifiez que le bornier est bien fixé et qu'il ne peut pas être retiré.

### 3.5 Câblage du connecteur MIL

#### 3.5.1 Connecteurs pour câbles à fils sertis

Ce connecteur est fourni avec le module. Il permet de connecter les fils sans avoir à enlever leur isolation. Une pince à sertir dédiée est requise.



*Connecteur pour câbles à fils sertis (40 broches)*

#### Câble adapté (torsadé)

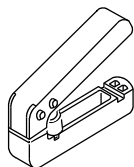
Taille	Surface de la section transversale [mm <sup>2</sup> ]	Epaisseur d'isolation [mm]	Courant nominal
AWG22	0,3	Ø 1,5–1,1	3A
AWG24	0,2		

#### Jeu de connecteurs fourni avec le module

Fabricant	Nom du produit	Type de module et quantité requise	
		Module 32 E/S	Module 64 E/S - Modules d'E/S mixtes
Panasonic	Boîtier (40 broches)	1 × 1 jeu	1 × 2 jeux
	Demi-cache (40 broches)	2 × 1 jeu	2 × 2 jeux
	Contact (pour AWG22 ou 24) 5 broches	8 × 1 jeu	8 × 2 jeux

**Nota**

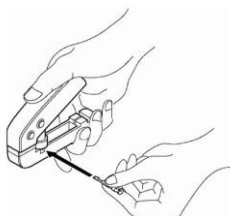
Les modules 32 E/S sont fournis avec 1 jeu, les modules 64 E/S et **les modules d'E/S mixtes sont** fournis avec deux jeux chacun. Si vous avez besoin de plus de connecteurs, veuillez commander AFP2801 (2 jeux/paquet).

**Pince à sertir (AXY52000FP)****Méthode de câblage**

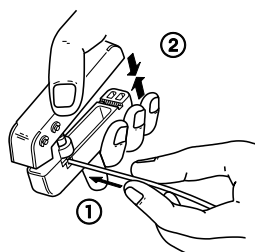
L'extrémité du fil conducteur peut être directement sertie sans retirer l'isolation du fil conducteur, réduisant ainsi le travail.

**Procédure**

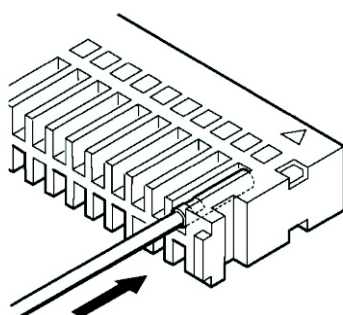
1. Détacher le contact de son support et insérer-le dans la pince à sertir.



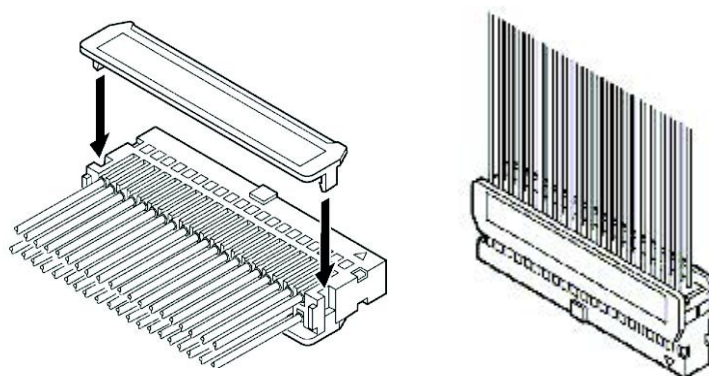
2. Insérer le fil jusqu'à la butée sans enlever l'isolation
3. Serrer délicatement la pince



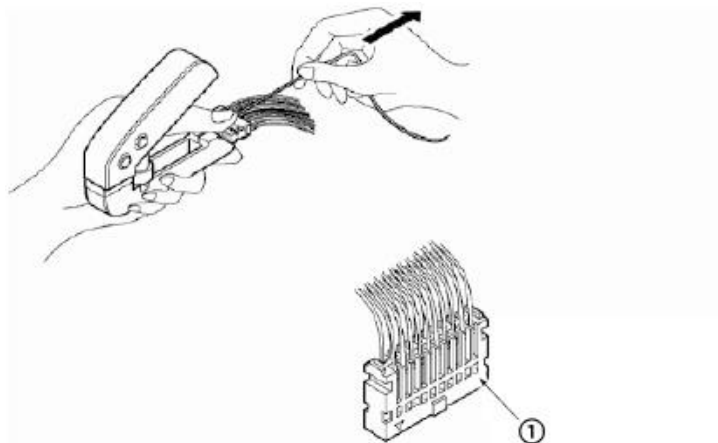
4. Insérer le fil sertie dans le boîtier du connecteur



5. Remettre le cache en place lorsque tous les fils sont insérés

**Nota**

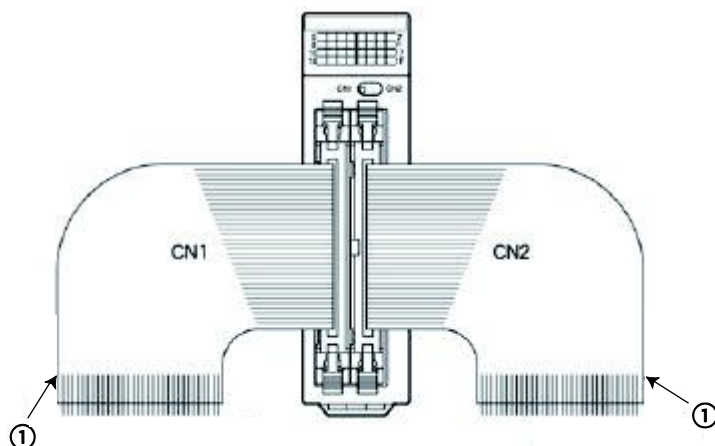
En cas d'erreur de câblage ou de sertissage incorrect, l'outil d'extraction livré avec la pince à sertir peut être utilisé pour retirer le contact.



- ① Appuyer la pince à sertir contre le boîtier de manière à pouvoir retirer le contact à l'aide de l'outil d'extraction.

### 3.5.2 Connecteurs de câble plat

Le tableau ci-dessous présente la correspondance entre les numéros des fils des connecteurs de câble plat et les adresses des E/S lors du câblage.



*Schéma de connexion pour les modules 64 entrées ou sorties et pour les modules d'E/S mixtes*

① N° de câble 1

#### Connecteur 1 (CN1)

N° de câble	N° d'entrée	N° de sortie	N° de câble	N° d'entrée	N° de sortie
1	X0	Y0	21	X10	Y10
2	X8	Y8	22	X18	Y18
3	X1	Y1	23	X11	Y11
4	X9	Y9	24	X19	Y19
5	X2	Y2	25	X12	Y12
6	XA	Y6	26	X1A	Y1A
7	X3	Y3	27	X13	Y13
8	XB	YB	28	X1B	Y1B
9	X4	Y4	29	X14	Y14
10	XC	YC	30	X1C	Y1C
11	X5	Y5	31	X15	Y15
12	XD	YD	32	X1D	Y1D
13	X6	Y6	33	X16	Y16
14	XE	YE	34	X1E	Y1E
15	X7	Y7	35	X17	Y17
16	XF	YF	36	X1F	Y1F
17	COM	–	37	COM	–
18	COM	–	38	COM	–
19	NC	+	39	NC	+
20	NC	+	40	NC	+



**Connecteur 2 (CN2)**

N° de câble	N° d'entrée	N° de sortie	N° de câble	N° d'entrée	N° de sortie
1	X20	Y20	21	X30	Y30
2	X28	Y28	22	X38	Y38
3	X21	Y21	23	X31	Y31
4	X29	Y29	24	X39	Y39
5	X22	Y22	25	X32	Y32
6	X2A	Y26	26	X3A	Y3A
7	X23	Y23	27	X33	Y33
8	X2B	Y2B	28	X3B	Y3B
9	X24	Y24	29	X34	Y34
10	X2C	Y2C	30	X3C	Y3C
11	X25	Y25	31	X35	Y35
12	X2D	Y2D	32	X3D	Y3D
13	X26	Y26	33	X36	Y36
14	X2E	Y2E	34	X3E	Y3E
15	X27	Y27	35	X37	X37
16	X2F	Y2F	36	X3F	Y3F
17	COM	–	37	COM	–
18	COM	–	38	COM	–
19	NC	+	39	NC	+
20	NC	+	40	NC	+

**Câble adapté (torsadé)**

Taille	Pas	Courant nominal
AWG28 (7 fils/Ø 0,127)	1,27mm	1A

## Suivi des modifications

[illegible]