

Cube20 - Technique d'installation innovante avec prise en compte globale

Seule la prise en compte globale permet par des voies nouvelles de réduire avec succès les coûts d'installation dans leur ensemble. Cette notion suppose également un changement de conception tant de la part du décideur que de celle du chargé d'étude.

Le Cube20 est un poste E/S de bus de terrain modulaire extensible, strictement adapté aux exigences du câblage des armoires de commande modernes. Il s'utilise dans le cadre d'un système d'E/S Cube67. Les ressources existantes telles que les nœuds de bus Cube67 peuvent être utilisées de manière encore plus économiques.

Tous les modules sont équipés en standard d'un système de diagnostic général convivial. Ceci simplifie la première mise en service et permet surtout de localiser les sources de défauts de manière ciblée. Les temps d'arrêt imprévus s'en trouvent considérablement réduits, ce qui constitue une contribution importante à la productivité.

- Faible encombrement sur le rail de montage
- Haute densité de canaux dans un petit volume
- Bornes enfichables pour le câblage en fil massif typique des armoires de commande
- Utilisation universelle grâce à l'échange d'E/S modulaire
- Interfaces analogiques et numériques pour les signaux E/S courants
- Connexions des E/S au moyen de bornes sans entretien
- Nombreux nœuds de bus permettant de changer de bus sans changer de système

Description des types			
Têtes de bus	Cube67 Câbles de liaison	Cube20 BN-C	DIO8
			page 4.1.3
Entrées digitales		Cube20 DI16 Cube20 DI32	
			page 4.1.4
Sorties digitales		Cube20 DO16 Cube20 DO32	
			page 4.1.5
E/S multifonctionnelles		Cube20 DI16 DO16	
			page 4.1.6
Entrées analogiques	<i>Courant/tension</i>	Cube20 AI4	
	<i>Résistance/température</i>	Cube20 AI4 RTD	
	<i>Thermocouples</i>	Cube20 AI4 TH	
			page 4.1.7
E/S analogiques	<i>Courant/tension</i>	Cube20 AI2 AO2	
			page 4.1.7
Sorties analogiques	<i>Courant/tension</i>	Cube20 AO4	
			page 4.1.7

CUBE20 – STATION D'E/S MODULAIRE

Têtes de bus

– E/S multifonctionnelles

Cube20 BN-C DIO8
Cube67 Câbles de liaison



Caractéristiques de commande		Art. N°
Certifications en cours		
cULus listed		56450
Bus de terrain		
Tension nominale	24 V DC (EN 61131-2)	
Alimentation module	par câbles systèmes Cube67	
Consommation	max. 80 mA	
Type	Cube67 module E/S	
Protocole de transmission	Cube67	
Vitesses de transmission	–	
Adressage	automatique	
Connecteur de raccordement	M12, 6 pôles	
Capacité E/S	modulaire extensible jusqu'à 4 modules E/S Cube20 max.	
Entrées/sorties		
Tension nominale	24 V DC (EN 61131-2)	
Raccordements	borne à ressort; ≤ 12 A, max. 2,5 mm ²	
Séparation galvanique	500 V DC entre E/S l'électronique système	
Canaux multifonctionnels	8 canaux configurables entrées/sorties (EN 61131-2), courant de sortie jusqu'à 0,5 A/canal, protégé contre les CC et les surcharges	
Alimentation capteur U _S	24 V DC (EN 61131-2), ≤ 700 mA par module	
Signalisation d'état	une LED jaune par canal	
Visualisation de diagnostic		
Communication vers le bus	vert statique = OK; vert clignotant = pas de communication; rouge = défaut de configuration	
Alimentation capteur U _S	vert = OK; rouge = U < 18 V	
Alimentation actionneur U _A	vert = OK; rouge = U < 18 V	
Communication interne et alimentation	statique = OK; clignotant = pas d'échange de données	
Caractéristiques générales		
Protection	IP20	
Plage de température	0...+55 °C (température de stockage -20...+85 °C)	
Mode de fixation	encliquetable sur rail DIN selon EN 60715	
Dimensions	H x L x P	117 x 56 x 47 mm
Dimensions		
Remarque		
Câbles de raccord voir chapitre 3.5		

CUBE20 – STATION D'E/S MODULAIRE

Modules d'entrée

– E/S digitales

Cube20 DI16



Cube20 DI32



Caractéristiques de commande	Art. N°	Art. N°
Certifications en cours		
cULus listed	56102	56112
Communication interne		
Alimentation module	par câbles de liaison	
Consommation	max. 25 mA	
Entrées		
Nombre	16	32
Séparation galvanique	500 V DC entre les entrées et la communication interne	
Alimentation capteur U_s	24 V DC (EN 61131-2), ≤ 700 mA par module	
Type	commutation par le plus, (EN 61131-2)	
Signalisation d'état	une LED jaune par entrée	
Filtre d'entrée	1 ms	
Alimentation tension E/S		
Tension capteur U_i	24 V DC (EN 61131-2) par bornes à ressort, max. 2,5 mm ²	
Visualisation de diagnostic		
Sous-tension alimentation capteur U_i	$U \geq 18$ V (LED verte), $U \leq 18$ V (LED rouge)	
Court-circuit capteur	LED commune rouge	
Communication	LED verte	
Caractéristiques générales		
Raccordement E/S	bornes à ressort, max. 2,5 mm ²	
Protection	IP20	
Plage de température	0...+55 °C (température de stockage -20...+85 °C)	
Mode de fixation	encliquetable sur rail DIN selon EN 60715	
Dimensions H x L x P	117 x 37 x 47 mm	117 x 56 x 47 mm
Dimensions		
Remarque		

CUBE20 – STATION D'E/S MODULAIRE

Modules de sortie

– E/S digitales

Cube20 D016



Cube20 D032



Caractéristiques de commande		Art. N°	Art. N°
Certifications en cours			
cULus listed		56108	56118
Communication interne			
Alimentation module		par câbles de liaison	
Consommation		max. 25 mA	
Sorties			
Nombre		16	32
Séparation galvanique		500 V DC entre les sorties et la communication interne	
Courant commuté par sortie		0,5 A, protégé contre les CC et les surcharges	
Charge lampe		10 W	
Fréquence de commutation max.		charge ohmique 50 Hz, charge inductive 5 Hz	
Signalisation d'état		une LED jaune par sortie	
Court-circuit		LED rouge (par sortie)	
Alimentation tension			
Tension actionneur U _A		24 V DC (EN 61131-2) par bornes à ressort ≤ 12 A, max. 2,5 mm ²	
Visualisation de diagnostic			
Sous-tension alimentation actionneur U _A		U ≥ 18 V (LED verte), U ≤ 18 V (LED rouge)	
Court-circuit actionneur		LED rouge, par de canal	
Communication		LED verte	
Caractéristiques générales			
Raccordement E/S		bornes à ressort, max. 2,5 mm ²	
Protection		IP20	
Plage de température		0...+55 °C (température de stockage -20...+85 °C)	
Mode de fixation		encliquetable sur rail DIN selon EN 60715	
Dimensions H x L x P		117 x 37 x 47 mm	117 x 56 x 47 mm
Dimensions			
Remarque			

Cube20 - Station d'E/S modulaire

CUBE20 – STATION D’E/S MODULAIRE

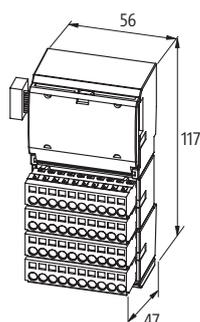
Module d’E/S

– E/S digitales

Cube20 DI16 DO16



Caractéristiques de commande		Art. N°
	Certifications en cours	
	cULus listed	56168
Communication interne		
Alimentation module	par câbles de liaison	
Consommation	max. 25 mA	
Entrées		
Nombre	16	
Séparation galvanique	500 V DC entre les entrées et la communication interne	
Alimentation capteur U_s	24 V DC (EN 61131-2), ≤ 700 mA par module	
Type	commutation par le plus, (EN 61131-2)	
Signalisation d'état	une LED jaune par entrée	
Filtre d'entrée	1 ms	
Sorties		
Nombre	16	
Séparation galvanique	500 V DC entre les sorties et la communication interne	
Courant commuté par sortie	0,5 A, protégé contre les CC et les surcharges	
Charge lampe	10 W	
Fréquence de commutation max.	charge ohmique 50 Hz, charge inductive 5 Hz	
Signalisation d'état	une LED jaune par sortie	
Court-circuit	LED rouge (par sortie)	
Alimentation tension E/S		
Tension capteur U_I	24 V DC (EN 61131-2) par bornes à ressort, max. 2,5 mm ²	
Tension actionneur U_A	24 V DC (EN 61131-2) par bornes à ressort, max. 2,5 mm ²	
Visualisation de diagnostic		
Sous-tension alimentation capteur U_I	$U \geq 18$ V (LED verte), $U \leq 18$ V (LED rouge)	
Sous-tension alimentation actionneur U_A	$U \geq 18$ V (LED verte), $U \leq 18$ V (LED rouge)	
Surcharge capteur	LED commune rouge	
Surcharge actionneur	LED rouge, par de canal	
Communication	LED verte	
Caractéristiques générales		
Raccordement E/S	bornes à ressort, max. 2,5 mm ²	
Protection	IP20	
Plage de température	0...+55 °C (température de stockage -20...+85 °C)	
Mode de fixation	encliquetable sur rail DIN selon EN 60715	
Dimensions	H x L x P	117 x 56 x 47 mm



CUBE20 – STATION D'E/S MODULAIRE

Module d'entrée
Module d'E/S
Module de sortie

Cube20 AI4 U/I
Module d'entrée

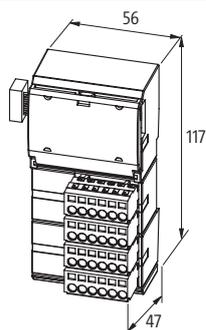
Cube20 AI2 AO2 U/I
Module d'E/S

Cube20 AO4 U/I
Module de sortie



– E/S analogiques

Caractéristiques de commande		Art. N°	Art. N°	Art. N°
Certifications en cours				
cULus listed		56200	56210	56220
Communication interne				
Alimentation module		par câbles de liaison		
Consommation		30 mA du système, 50 mA externe (U)		
Entrées/sorties				
Nombre de canaux		4 entrées analogiques	2 entrées analogiques/2 sorties analogiques	4 sorties analogiques
Séparation galvanique		500 V DC entre les entrées et la communication interne		
Tension d'alimentation		24 V DC (EN 61131-2) par bornes à ressort, max. 2,5 mm ²		
Alimentation capteur		24 V DC (EN 61131-2) par bornes à ressort, max. 2,5 mm ²		
Type d'entrée		tension différentielle et courant		–
Tension d'entrées				
Impédance d'entrée		≥ 1 MOhm selon EN 61131-2		–
Plage de mesure/résolution		-10 V...+10 V/ 15 bit + signe		–
Temps de conversion		≤ 2 ms par canal		–
Courant d'entrées				
Impédance de charge		≤ 300 Ohm selon EN 61131-2		–
Plage de mesure/résolution		0...20 mA, 4...20 mA/ 15 bit + signe		–
Temps de conversion		< 2 ms par canal		–
Tension de sorties				
Résistance de charge		–	≥ 1000 Ohm (EN 61131-2)	–
Plage de mesure/résolution		–	-10 V...+10 V/ 15 bit + signe	–
Temps de conversion		–	≤ 1 ms par canal	–
Courant de sorties				
Impédance de charge		–	≤ 300 Ohm (EN 61131-2)	–
Plage de mesure/résolution		–	0...20 mA, 4...20 mA/ 15 bit + signe	–
Temps de conversion		–	≤ 1 ms par canal	–
Visualisation de diagnostic				
Sous-tension capteur U _S		U < 18 V, LED rouge		–
Sous-tension actionneur U _A		–	U < 18 V, LED rouge	–
Dépassement de plage / communication		LED rouge par canal / LED verte		
Caractéristiques générales				
Raccordement E/S		bornes à ressort, max. 2,5 mm ²		
Protection		IP20		
Plage de température		0...+55 °C (température de stockage -20...+85 °C)		
Mode de fixation		encliquetable sur rail DIN selon EN 60715		
Dimensions H x L x P		117 x 56 x 47 mm		
Dimensions				



CUBE20 – STATION D'E/S MODULAIRE

Modules d'entrée

– convertisseurs de température

– E/S analogiques

Cube20 AI4 RTD

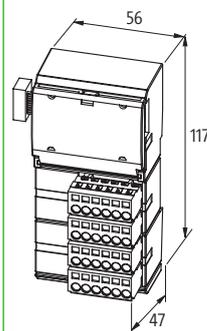
Pour résistances et température

Cube20 AI4 TH

Pour thermocouples



Caractéristiques de commande		Art. N°	Art. N°
Certifications en cours			
cULus listed		56230	56240
Communication interne			
Alimentation module	par câbles de liaison		
Consommation	30 mA du système, 50 mA externe U _I		
Entrées analogues			
Nombre de canaux	4		
Format de données	15 bit + signe		
Entrées			
Types de sondes	Pt100, 200, 500; Ni100, 120, 200, 500, 1000, R 0...3000 Ohm	–	
Temps de conversion	max. 60 ms par canal	max. 65 ms par canal	
Type d'entrée	3 fils; +Rx, RLx, -Rx	4 fils; KTY-x, TH+x, KTY-x, TH-x	
Thermo éléments	–	K, N, E, J, R	
Séparation galvanique	500 V DC entre les sorties et la communication interne		
Tension d'alimentation	24 V DC (EN 61131-2) par borne à ressort, max. 2,5 mm ²		
Visualisation de diagnostic			
Sous-tension capteur U _s	U < 18 V LED rouge; U > 18 V LED verte		
Court-circuit capteur	LED rouge		
Rupture fil, limites haute/basse atteintes	LED rouge par canal		
Communication	LED verte		
Caractéristiques générales			
Raccordement E/S	bornes à ressort, max. 2,5 mm ²		
Protection	IP20		
Plage de température	0...+55 °C (température de stockage -25...+75 °C)		
Mode de fixation	encliquetable sur rail DIN selon EN 60715		
Dimensions	H x L x P	117 x 56 x 47 mm	
Dimensions			



Remarque

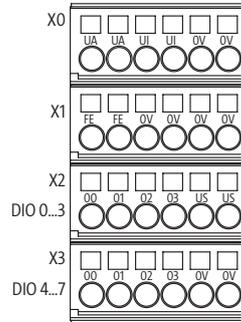
CUBE20 – STATION D'E/S MODULAIRE

Affectation des contacts Cube20 BN-C

BUS IN
Mâle M12



Alimentation + I/Os

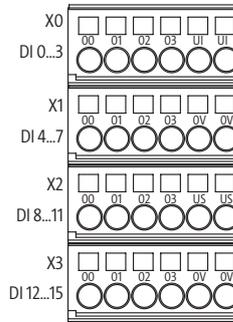


US: sortie alimentation capteur
UA: entrée alimentation actionneur
O V: masse capteur/actionneur
GND: masse électronique
FE: terre fonctionnelle

00..03 canaux d'E/S

Affectation des contacts, modules d'entrée Cube20

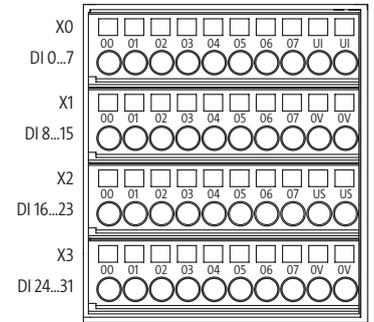
Alimentation + I/Os
DI16



UI: entrée alimentation module et capteurs
US: sortie alimentation capteur
UA: entrée alimentation actionneur
O V: masse capteur/actionneur
GND: masse électronique
FE: terre fonctionnelle

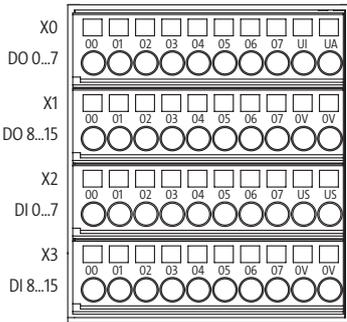
00..03 (07) canaux d'E/S

Alimentation + I/Os
DI32



Affectation des contacts, module d'E/S, modules de sortie Cube20

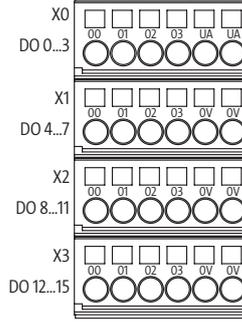
Alimentation + I/Os
DI16 DO16



UI: entrée alimentation module et capteurs
US: sortie alimentation capteur
UA: entrée alimentation actionneur
O V: masse capteur/actionneur
GND: masse électronique
FE: terre fonctionnelle

DI 0...15 Entrées
DO 0...15 sorties

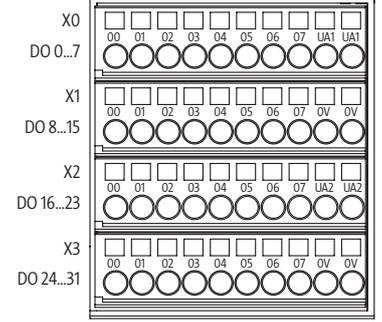
Alimentation + I/Os
DO16



UI: entrée alimentation module et capteurs
US: sortie alimentation capteur
UA: entrée alimentation actionneur
O V: masse capteur/actionneur
GND: masse électronique
FE: terre fonctionnelle

DO 0...15 sorties

Alimentation + I/Os
DO32



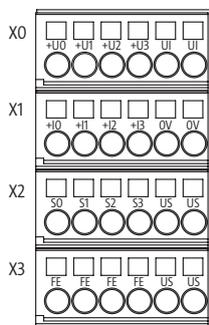
UI: entrée alimentation module et capteurs
US: sortie alimentation capteur
UA: entrée alimentation actionneur
O V: masse capteur/actionneur
GND: masse électronique
FE: terre fonctionnelle

DO 0...31 sorties

CUBE20 – STATION D’E/S MODULAIRE

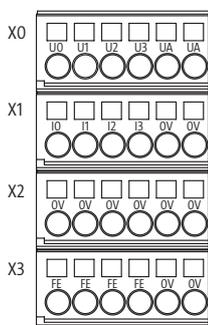
Affectation des contacts des modules analogiques Cube20

Alimentation + I/Os
AI4 U/I



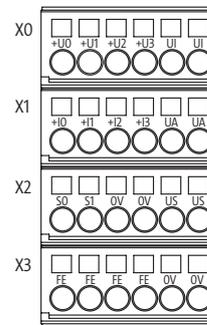
- UI: entrée alimentation module et actionneurs
- US: sortie alimentation capteur
- 0 V: raccordement de masse
- +UX: entrée positive tension
- +IX: entrée positive courant
- SX: entrée négative courant/tension
- FE: terre fonctionnelle

Alimentation + I/Os
AO4 U/I



- UA : entrée alimentation module et actionneurs
- UX: sortie tension
- 0 V: raccordement de masse
- IX: sortie courant
- FE: terre fonctionnelle

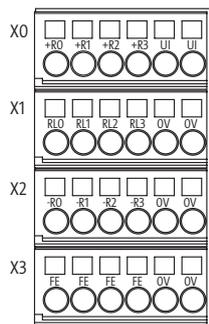
Alimentation + I/Os
AI2 AO2 U/I



- UI: entrée alimentation module et actionneurs
- UA: entrée alimentation actionneur
- US: sortie alimentation capteur
- UX: sortie tension
- 0 V: raccordement de masse
- IX: sortie courant
- +UX: entrée positive tension
- +IX: entrée positive courant
- SX: entrée négative courant/tension
- FE: terre fonctionnelle

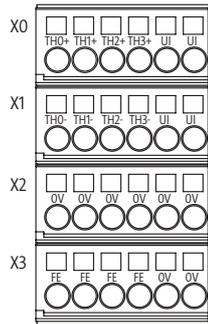
Affectation des contacts des convertisseurs de température Cube20

Alimentation + I/Os
AI4 RTD



- U_i: entrée alimentation module et capteurs
- 0 V: raccordement de masse
- +R_x: source de courant
- RL_x: entrée 3 fils
- R_x: raccordement de masse
- FE: terre fonctionnelle

Alimentation + I/Os
AI4 TH



- U_i: alimentation module
- 0 V: raccordement de masse
- TH_x+: raccordement thermo couple (+)
- TH_x -: raccordement thermo couple (-)