

EY-EM 514, 515 : Module E/S déporté, ecoLink514, 515

Votre atout en matière d'efficacité énergétique

Régulation, commande, contrôle et optimisation des installations techniques d'exploitation, de l'automatisation de locaux ou des équipements CVC en combinaison avec une unité de gestion locale

Caractéristiques

- Produit de la famille de systèmes SAUTER EY-modulo 5
- Module E/S déporté pour ecos500, 504, 505
- Intégration numérique dans la communication des actionneurs et des capteurs au niveau des unités de gestion locale
- Activation de servomoteurs pour plafonds chauds/froids, convecteurs à air recyclé, ventilo-convecteurs et stores
- Entrées pour détecteurs de présence, sondes de température, sondes analogiques et contacts de fenêtre
- Peut être déporté jusqu'à une distance de 500 m par rapport aux UGL

Caractéristiques techniques

Alimentation électrique

Tension d'alimentation	24 V~, ±20 %, 50...60 Hz 24 V=, ±10 %
Courant absorbé	150 mA max. Sans courant de charge des DO (relais, FET) Plus jusqu'à 0,5 A / FET
Puissance dissipée	2 W max. (typ. 1,2 W)

Conditions ambiantes

Température de service	0...45 °C
Température de stockage et de transport	-25...70 °C
Humidité ambiante adm.	10...85 % HR sans condensation

Entrées/sorties

Sorties sur relais	Type	Relais 0-I, contacts ouverts au repos
	Charge	24...250 V Charge ohmique 5 A Total 10 A max.
	Nombre de commutations	> 3 × 10 ⁵ cycles
Sorties à semi-conducteurs (FET)	Type	0-I, 24 V~/=, 0,5 A, relié à la masse courant de pointe max. 1 A pour 20 ms
Sorties analogiques	Type	0...10 V/2 mA
Entrées universelles	Analogique	0...10 V/0...1 V
	Numérique	0-I
	Résistance	100...2 500 Ω
	Potentiomètre	1...10 kΩ
	Ni1000/Pt1000	-20...100 °C

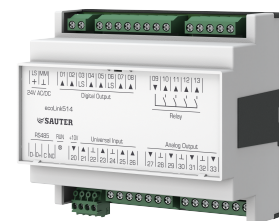
Interfaces, communication

Raccordement à l'unité de gestion locale	Commande	Par ecos500, 504, 505
	Interface	RS-485
	Protocole	SLC
	Ligne	4 fils torsadés, blindés
	Longueur de câble ¹⁾	Jusqu'à 500 m avec terminaison de bus

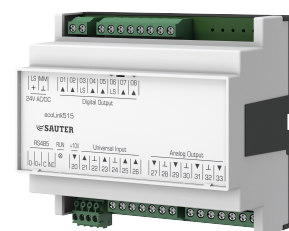
Structure constructive

Dimensions L × H × P	105 × 95 × 60 mm
----------------------	------------------

¹⁾ Voir section « Remarques concernant l'étude de projet »



EY-EM514F001



EY-EM515F001



Normes, directives		
	Indice de protection ²⁾	IP00 (EN 60529)
	Classe de protection	II (EN 60730-1) pour EY-EM 514 III (EN 60730-1) pour EY-EM 515
	Classe climatique	3K3 (IEC 60721)
Conformité CE selon	Directive CEM 2014/30/EU	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2 EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
	Directive basse tension 2014/35/EU	EN 60730-1 (uniquement EY-EM 514)

Aperçu des types		
Type	Description	Poids
EY-EM514F001	Module E/S déporté, 24 V~/=, 4 relais, 6 DO FET, 4 AO, 4 UI	0,27 kg
EY-EM515F001	Module E/S déporté, 24 V~/=, 6 DO FET, 4 AO, 4 UI	0,22 kg

Vue d'ensemble quantification E/S	EY-EM 514	EY-EM 515
Relais à contact ouvert au repos	4	–
Interrupteur semi-conducteur FET (relié à la masse)	6	6
Sorties analogiques	4	4
Entrées universelles	4	4

Accessoires	
Type	Description
0949360003	Borne enfichable pour ecoLink RS-485, 10 pièces
0900240020	Cache-bornes
0450573001	Transformateur 230 V~ / 24 V~ 42 VA ; pour rail DIN de 35 mm (EN 50022)
EY-PS021F0**	Alimentation, 85...264 V~, 24 V=, ±2 % (F011: 1,3 A; F021: 2,5 A; F041: 4,0 A)

Description du fonctionnement

La famille ecoLink se compose d'une série de modules E/S déportés pour une exploitation sur des unités d'automatisation de locaux ou des unités de gestion locale (RC/UGL) de la famille de systèmes EY-modulo 5. Les modules ecoLink permettent d'étendre la quantification E/S des unités de gestion locale. Le placement des modules directement à côté des actionneurs ou des sondes dans le local et la connexion numérique RS-485 à l'UGL permettent de réduire considérablement le câblage. Les entrées/sorties des modules sont directement commandées par le programme d'automatisation de l'UGL. Aucune programmation supplémentaire des modules ecoLink n'est requise. Les modules de la série ecoLink514, 515 sont typiquement utilisés pour les ventilo-convecteurs ainsi que pour l'activation de servomoteurs de vanne ou de régulateurs compacts VAV. Les sorties sur relais peuvent être utilisées pour la commande d'un ventilateur à 3 vitesses ou pour la commande de la protection solaire (stores, etc.) p. ex.

Utilisation conforme

Ce produit est conçu uniquement pour l'emploi prévu par le fabricant, décrit à la section « Description du fonctionnement ».

Le respect de la législation relative au produit en fait également partie. Les modifications ou transformations ne sont pas autorisées.

Remarques concernant l'étude de projet

Les modules de terrain ecoLink peuvent être montés au moyen d'un rail DIN directement dans l'armoire de commande ou à un endroit adapté dans l'installation.

²⁾ Indice de protection IP20 avec cache-bornes (accessoire 0900240020), indice de protection IP40 à l'avant en état monté

**Attention :**

Dans les modules ecoLink, les bornes de mise à la masse (MM) sont raccordées à la connexion Common (c) de l'interface RS-485 (l'interface RS-485 n'a pas de séparation galvanique). Pour l'ecos500/502, les bornes de mise à la masse (MM) sont raccordées à l'intérieur au terminal de mise à la terre (PE). En utilisant un transformateur externe (24 V~), un côté 24 V est ainsi forcément mis à la terre. En cas d'utilisation d'équipements tiers, il faut prendre les mesures de découplage nécessaires afin d'éviter un court-circuit.

Pour l'alimentation électrique, il est recommandé d'utiliser l'alimentation EY-PS 021 listée dans les accessoires ou le transformateur (0450573001). En cas de puissance élevée (> 42 VA), il faut utiliser des transformateurs de bonne qualité industrielle.

La longueur maximale autorisée du bus dépend du type de câble utilisé et des résistances de fin de ligne correctes. En règle générale, il faut utiliser un câble blindé à 4 fils avec des paires de fils torsadées. Veillez à ce que la polarité de tous les signaux soit correcte. Le blindage du câble est à relier sur toute la ligne de bus et, si possible, directement au conducteur de terre (8 cm max.). Cela permet de garantir une résistance optimale aux perturbations.

Dans le cas de câbles Ethernet CAT-5 ou IYST-Y, il est possible d'employer des bus pouvant mesurer 500 m. Pour les interfaces RS-485, le câblage du bus doit être réalisé selon une topologie linéaire. Il n'est pas recommandé de faire usage de topologies en étoile, en arborescence ou en embranchement. Les appareils ne disposent pas de résistances de fin de ligne internes. Il faut donc raccorder parallèlement aux lignes de transmission de données D+/D- une résistance de fin de ligne de 120 Ω (0,25 W) au début et à la fin de la ligne de bus.

Il faut éviter une pose parallèle des lignes de sondes et des câbles de courant fort. Lors du câblage de signaux analogiques, tels que des entrées/sorties (0...10 V) et des entrées (Ni/Pt1000), il faut prévoir pour chaque entrée et sortie une mise à la masse séparée du module ecoLink à la sonde ou l'actionneur correspondant. Un câble de masse commun entraîne des erreurs de mesure pouvant avoir des répercussions particulièrement importantes sur les petits signaux de mesure.

Adressage/débit

Off	On	Value	Off	On	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1		x	1
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2		x	2
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4		x	4
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8		x	8
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	x		

Tous les modules ecoLink exploités sur une barre de bus doivent être adressés de manière univoque. Un quintuple interrupteur DIL est prévu à cet effet, le réglage étant codé en binaire. Le domaine d'adresses valable est 1-31 et peut être restreint par l'unité de gestion locale raccordée. Dans la figure, l'adresse 15 est réglée comme exemple.

Le débit est réglé sur 115 kBaud de manière fixe.

Montage et alimentation en tension

Les modules de terrain ecoLink sont des appareils compacts conçus pour le montage mural ou pour le montage en série DIN 43880 sur rail DIN 35 mm. L'équipement technique est raccordé au moyen de bornes à vis. Il faut pour cela respecter les conditions suivantes :

- Le raccordement ne doit être effectué qu'à l'état hors tension.
- L'unité doit être protégée contre tout contact.
- Les entrées universelles (bornes 20...26), les sorties analogiques (bornes 27...33) et les RS-485 (D-, D+, C) sont des circuits électriques SELV. Les circuits électriques SELV doivent être séparés des circuits électriques du secteur (Low Voltage) ainsi que de la très basse tension fonctionnelle (FELV).
- Les sorties numériques à semi-conducteurs (DO-FET) relient à la terre la charge qui peut être alimentée par l'alimentation en tension (LS).
- Les sorties analogiques 0...10 V ne doivent pas être utilisées comme des sorties DIM.
- Les relais (bornes 10...13) avec le raccordement L/LS (borne 9) sont des circuits électriques du secteur et doivent être protégés par des fusibles en conséquence.

Pour les bornes 01...33, la section de conducteur admissible est de 0,8 mm² min. (AWG 18) et de 2,5 mm² max. (AWG 13). Il faut tenir compte des normes nationales et des prescriptions d'installation. Les câblages de communication doivent être effectués dans les règles de l'art et séparés des autres câblages conducteurs.

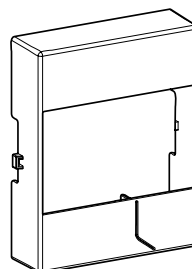
Il faut monter, en série sur la borne LS de l'alimentation électrique 24 V~/=, une protection externe adaptée, conformément aux directives d'installation en vigueur.

Les normes spéciales telles que IEC/EN 61508, IEC/EN 61511, IEC/EN 61131-1 et -2 et les normes similaires n'ont pas été prises en compte. Les prescriptions locales concernant l'installation, l'application, l'accès, les permissions d'accès, la prévention des accidents, la sécurité, le démontage et l'élimination doivent être prises en compte.

En outre, les normes d'installation EN 50178, 50310, 50110, 50274, 61140 et similaires doivent être respectées.

Vous trouverez de plus amples informations dans les instructions de montage P100015507.

Cache-bornes



Accessoire 0900240020. Lorsque le couvercle est posé, celui-ci garantit avec le module ecoLink l'indice de protection IP20. À l'état monté, il en résulte l'indice de protection IP40 sur la face avant. Le client doit équiper les lignes raccordées avec des serre-câble.

Spécifications techniques des entrées et des sorties

Entrées universelles (UI)

4 entrées universelles sont disponibles.

La fonction des différentes entrées ainsi que les plages d'entrée sont paramétrées via CASE Engine.

Type d'entrées	Tension (U) Courant (I) Entrée numérique (DI) Ni1000/Pt1000 Résistance (R) Potentiomètre (Pot)
Protection contre les tensions perturbatrices	±30 V/24 V~ (sans destruction)
Impédance d'entrée (Ri)	≥ 80 kΩ
Résolution	10 bits
Fréquence d'échantillonnage	≤ 100 ms (valeurs analogiques/numériques)
Fréquence de mise à jour	≤ 300 ms (EY-modulo 5)
Tension (U)	
Plage de mesure	0 (2)...10 V / 0 (0,2)...1 V
Résolution	≤ 0,1 V / ≤ 0,01 V
Précision	±0,2 V / ±0,02 V
Courant (I)	
Plage de mesure	0(4)...20 mA Avec une résistance externe et une entrée de tension (U) Plage de mesure 0 (2)...10 V : 500 Ω Plage de mesure 0 (0,2)...1 V : 50 Ω
Ni1000	DIN 43760
Pt1000	IEC 751
Plage de mesure	-20...100 °C
Résolution	≤ 0,3 K
Précision	± 1 K
Courant de mesure	≤ 1 mA

Résistance (R)	
Plage de mesure	100...2 500 Ω
Résolution	$\leq 5 \Omega$
Précision	$\pm 25 \Omega$
Courant de mesure	$\leq 1 \text{ mA}$
Potentiomètre	
Plage de mesure	0...100 % (position)
Résistance nominale	1...10 k Ω
Résolution	$\leq 1\%$ de la plage de mesure
Précision	$\pm 2\%$ de la plage de mesure
Sortie 10 V (borne 20), charge max.	$\leq 10 \text{ mA}$ (c-à-d. 1 k Ω)
Entrée numérique	
Forces libres de potentiel	Reliées à la masse 1 : < 1,5 k Ω 0 : > 7 k Ω
Courant de sortie	$\leq 1 \text{ mA}$
Signal de tension	1 : 0...1,5 V 0 : 3...11 V
Entrée compteur	2 Hz max. (durée d'impulsion min. 250 ms)

Mesure de la tension (U)

La tension à mesurer est raccordée entre une borne d'entrée et une borne de mise à la masse. Le signal doit être libre de potentiel. Deux plages de mesure sont à disposition : 0...10 V ou 0...1 V.

Mesure du courant (I)

Une mesure du courant 0(4)...20 mA est possible via une résistance externe. Le courant à mesurer est raccordé, parallèlement à la résistance, à une des bornes d'entrée et à une borne de mise à la masse.

La précision de la mesure du courant résulte de la précision de l'entrée de tension et de la tolérance de la résistance. Il est recommandé d'utiliser une résistance de 50 Ω afin de minimiser l'influence de l'auto-échauffement sur la précision.

Le signal de courant doit être libre de potentiel. Pour la mesure du courant, il faut utiliser une borne de mise à la masse séparée. Sans quoi il peut en résulter des mesures imprécises pour les autres signaux de mesure en raison de décalages du point zéro.

Mesure de la température (Ni/Pt) ; mesure de la résistance (R)

Les sondes Ni/Pt1000 ou les résistances sont raccordées en technique bifilaire entre une des bornes d'entrée et une borne de mise à la masse. Les entrées ne requièrent pas d'équilibrage et peuvent être directement utilisées. Une résistance correspondante des conducteurs de 2 Ω est précompensée en version standard. Avec la résistance correspondante des conducteurs de 2 Ω (section de fil 1,5 mm²), le câble de raccordement (fil) peut avoir une longueur maximale de 85 m. Les résistances supérieures des conducteurs peuvent être compensées par le paramétrage dans CASE Engine. La plage de mesure pour la mesure de la résistance est limitée à 2 500 Ω . Si une détection de rupture de ligne est souhaitée, il est possible de régler une valeur seuil de 2 400 Ω p. ex. dans le programme d'automatisation (ecos 5).

Potentiomètre (Pot)

Cette configuration sert à la détection de la position du potentiomètre dans la plage 0...100 %. La résistance nominale du potentiomètre est raccordée entre la sortie 10 V (borne 20) et une borne de mise à la masse. Le contact glissant du potentiomètre est raccordé à une des bornes d'entrée. La borne 20 sert exclusivement à l'alimentation des potentiomètres, tel qu'indiqué dans le schéma de raccordement. La sortie ne doit pas être raccordée à d'autres appareils. Si plusieurs potentiomètres sont raccordés à la borne 20, il faut respecter la charge maximale spécifiée. La méthode de mesure ratiométrique compare la tension du contact glissant au niveau de l'entrée à la tension au niveau de la sortie 10 V et en déduit la position du potentiomètre dans la plage 0...100 %. Aucune compensation ni aucun paramétrage de la résistance nominale n'est requis. Une résistance des conducteurs inférieure à 10 Ω n'influence pas la plage de mesure (correspond à env. 400 m pour une section de câble d'1,5 mm²). Une résistance supérieure restreint la plage de mesure en conséquence.

Entrées numériques (DI)

La fonction Entrée numérique peut être utilisée aussi bien avec des contacts libres de potentiel qu'avec des signaux de tension. Les contacts libres de potentiel ainsi que les signaux de tension sont

raccordés entre une borne d'entrée et une borne de mise à la masse. Les entrées numériques sont généralement utilisées comme entrées alarme/état. Ainsi, un contact ouvert correspond à l'état 0 - INACTIF (bit=0). Un contact fermé correspond à l'état 1 - ACTIF (bit=1). Cette affectation définie comme polarité normale peut être inversée au moyen de CASE Engine, si besoin.

Sorties analogiques (AO)

Nombre de sorties	4
Type de sorties	0(2)...10 V
Charge	≤ 2 mA
Résolution	0,1 V
Précision	±0,4 V
Fréquence de mise à jour	≤ 200 ms (EY-modulo 5)
Durée d'établissement	1 s

La tension de sortie est mesurée entre la borne de sortie correspondante et une borne de mise à la masse. Chaque sortie peut être chargée avec 2 mA (les sorties n'absorbent pas le courant). La sortie analogique est protégée contre les courts-circuits à la masse et contre les tensions perturbatrices. La mise en court-circuit permanente de plusieurs sorties entraîne leur destruction thermique.

Sorties sur relais (EY-EM 514)

Nombre de sorties	4 max.
Type de sorties	Relais 0-1, contacts ouverts au repos (NO)
Tension de commutation	24...250 V
Charge nominale par contact	Charge ohmique 5 A Charge inductive 3 A (cosφ > 0,4)
Courant d'enclenchement	≤ 30 A pendant 20 ms max.
Somme des courants de tous les contacts	≤ 10 A
Nombre de commutations	> 3 × 10 ⁵ cycles à charge nominale
Fréquence de mise à jour	≤ 200 ms (EY-modulo 5)

Les sorties sur relais sont alimentées par une ligne d'alimentation commune (borne 09, L/LS). Les contacts de relais sont prévus pour l'activation des ventilo-convecteurs. Les relais ont une tolérance élevée au courant d'enclenchement. Courant d'enclenchement maximal pour le contact de relais NO (contact de fermeture) 30 A pendant max. 20 ms. En état de fonctionnement, le courant total passant par cette borne ne doit pas dépasser la valeur de 10 A. Les sorties numériques peuvent être définies pour des fonctions à un ou plusieurs niveaux. Les recopies effectives ne peuvent être réalisées que via des entrées numériques (BACnet COMMAND-FAILURE).

Sorties numériques (semi-conducteurs FET)

Nombre de sorties	6
Type de sorties	Semi-conducteur MOS-FET relié à la masse
Charge sur les sorties	24 V/~0,5 A (charge ohmique)

L'actionneur à commuter (p. ex. servomoteur thermique) est directement raccordé aux bornes de l'interrupteur semi-conducteur. Pour les servomoteurs thermiques, l'alimentation en tension peut être fournie aux bornes LS/L+. Pour les servomoteurs électriques (ASM, AKM, AVM, p. ex.), les sorties DO-FET ne peuvent être utilisées qu'avec des relais externes. Les recopies effectives ne peuvent être réalisées que via des entrées numériques (BACnet COMMAND-FAILURE). Les sorties DO-FET ne doivent pas être raccordées directement aux entrées numériques/universelles.

Affichage par voyant LED

État	Description
LED éteinte	Appareil hors-service
Vert permanent	Appareil en service
Vert clignotant	L'appareil communique avec l'UGL, mais n'est pas adressé.
Rouge permanent	L'appareil n'est pas opérationnel (aucun programme chargé)
Rouge clignotant	L'appareil ne communique pas avec l'UGL

État	Description
Rouge intermittent	Erreur interne de l'appareil ou court-circuit d'une sortie
Orange permanent	Phase de démarrage, configuration

Comportement lors du démarrage/fonctions de contrôle

La communication entre l'UGL et les modules ecoLink est surveillée. Si la communication est interrompue plus longtemps que la durée de surveillance de 10 s, les modules ecoLink concernés passent en mode de sécurité. Les points de données de l'UGL se voient attribuer l'état « unreliable ». Toutes les sorties des modules ecoLink concernés sont commutées sur la valeur respectivement définie pour le mode de sécurité (« Relinquish Default »). Les transitions 0-I (c'est-à-dire inactivé-activé) des relais et transistors à effet de champ (FET) sont alors temporisées d'1 s. Cela s'applique aussi bien lors du passage en mode de sécurité que lorsque le mode de sécurité est quitté. Cela permet d'éviter des dommages causés par une commutation instantanée des actionneurs. Les entrées des modules concernés restent bloquées sur la dernière valeur pendant le mode de sécurité. De même, en cas d'erreurs internes des appareils, les points de données correspondants sont représentés au moyen de la propriété Reliability.

Les comportements au démarrage (Power-Up) de l'UGL et de l'ecoLink sont différents. Le paramètre « Power-Up-Timer » (temporisateur de mise en route) dans l'ecoLink (valeur par défaut = 1 s) définit le temps d'attente de l'ecoLink jusqu'à la mise en route de la surveillance de la communication. Ce paramètre est réglable individuellement pour chaque module ecoLink (plage de valeurs 1...254 s). Le réglage s'effectue au moyen du logiciel CASE Suite de SAUTER. Jusqu'à l'écoulement du « Power-Up-Timer », les sorties sont conservées au même état que l'appareil hors tension.

Le paramètre « Power-Up-Timer » peut être utilisé pour définir une séquence de mise en route des modules ecoLink ou pour synchroniser le comportement de mise en route avec l'UGL.

On distingue les comportements de fonctionnement suivants :

a) UGL en service, démarrage du module ecoLink

Le module ecoLink maintient ses sorties en état hors tension pendant le démarrage. Lorsque l'UGL identifie le module ecoLink, la communication vers ce module commence immédiatement. Une fois le « Power-Up-Timer » paramétré écoulé et la communication avec l'UGL établie, le module passe en mode de fonctionnement normal. Si la communication avec l'UGL ne peut pas être établie pendant le temps de surveillance, le module passe en mode de sécurité.

b) Démarrage de l'UGL et du module ecoLink

Le démarrage se déroule comme indiqué au point a). Étant donné que la mise en route de l'UGL est plus longue que le temps de surveillance, les modules ecoLink passent en mode de sécurité jusqu'à ce que l'UGL soit complètement démarré. Ils passent ensuite en mode normal. Si cela n'est pas souhaité, le paramètre Power-Up-Timer peut être réglé sur une valeur > 120 s.

c) ecoLink en service, arrêt de l'UGL

Un arrêt de l'UGL a le même effet qu'une interruption de communication (voir Surveillance de la communication). Lors d'un démarrage ultérieur de l'UGL, la communication avec les modules ecoLink est automatiquement établie. Les modules quittent le mode de sécurité comme décrit précédemment.

Intégration des modules ecoLink via CASE Suite.

L'étude de projet des modules ecoLink s'effectue à l'aide de CASE Suite.

Si un ecos 5 est sélectionné comme unité de gestion locale, il peut être configuré pour une, deux ou jusqu'à huit zones. Au sein de CASE Engine, les types et les adresses des modules ecoLink requis sont ensuite définis dans le module Definition. Toutes les entrées/sorties des modules ecoLink peuvent ensuite être utilisées dans CASE Engine et représentées sur les points de données BACnet.

Informations complémentaires

Instructions de montage	P10005507
Déclaration matériaux et environnement	MD 94.071

Élimination

Lors de l'élimination, il faut respecter le cadre juridique local actuellement en vigueur.

Vous trouverez des informations complémentaires concernant les matériaux dans la « Déclaration matériaux et environnement » relative à ce produit.

Schéma de raccordement EY-EM 514

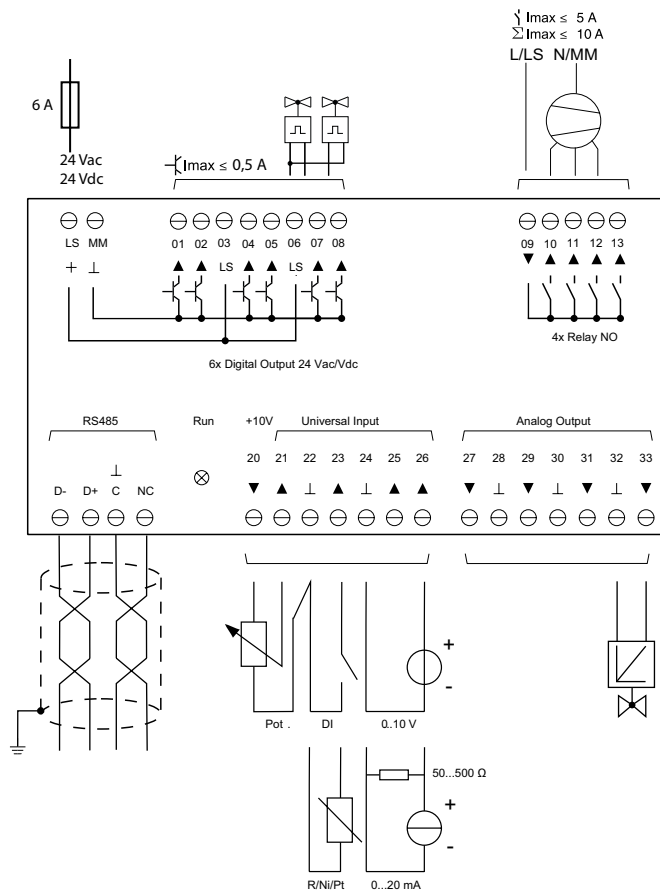
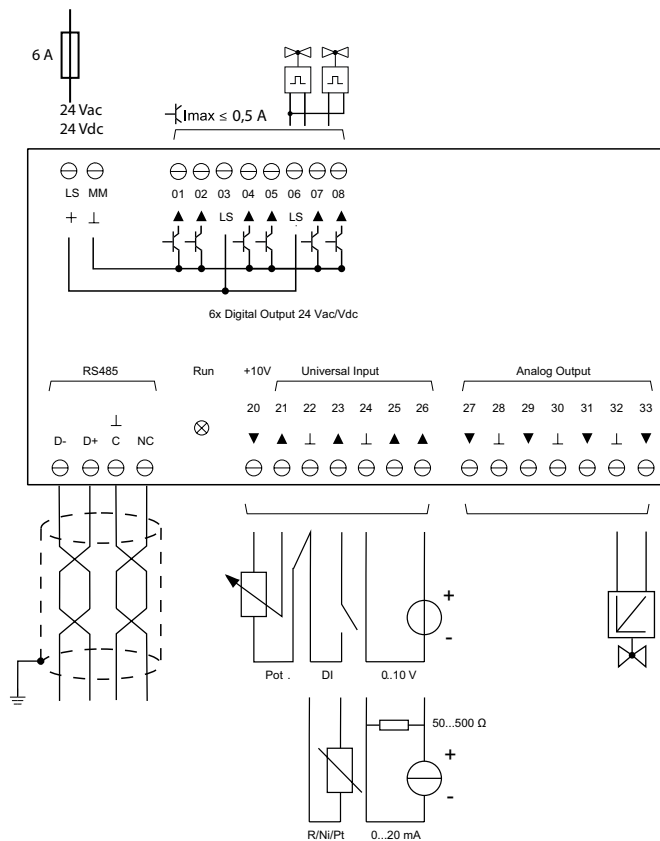
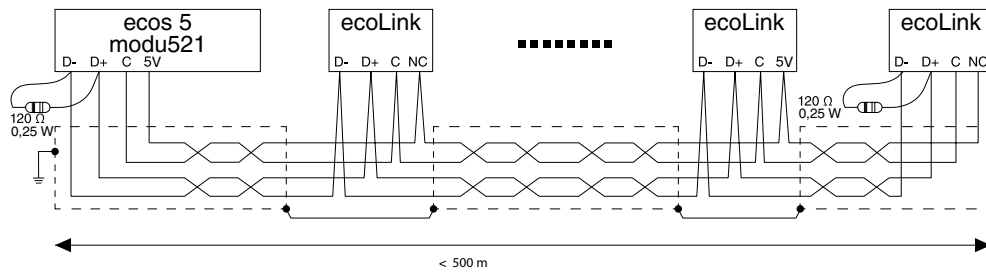


Schéma de raccordement EY-EM 515



Câblage de bus RS-485, modules ecoLink uniquement



Plan d'encombrement

