

Bac Pro E.L.E.E.C.

CCF Sous Epreuve E34

Réglage, paramétrage, contrôle, modification.

Salle de conférence.



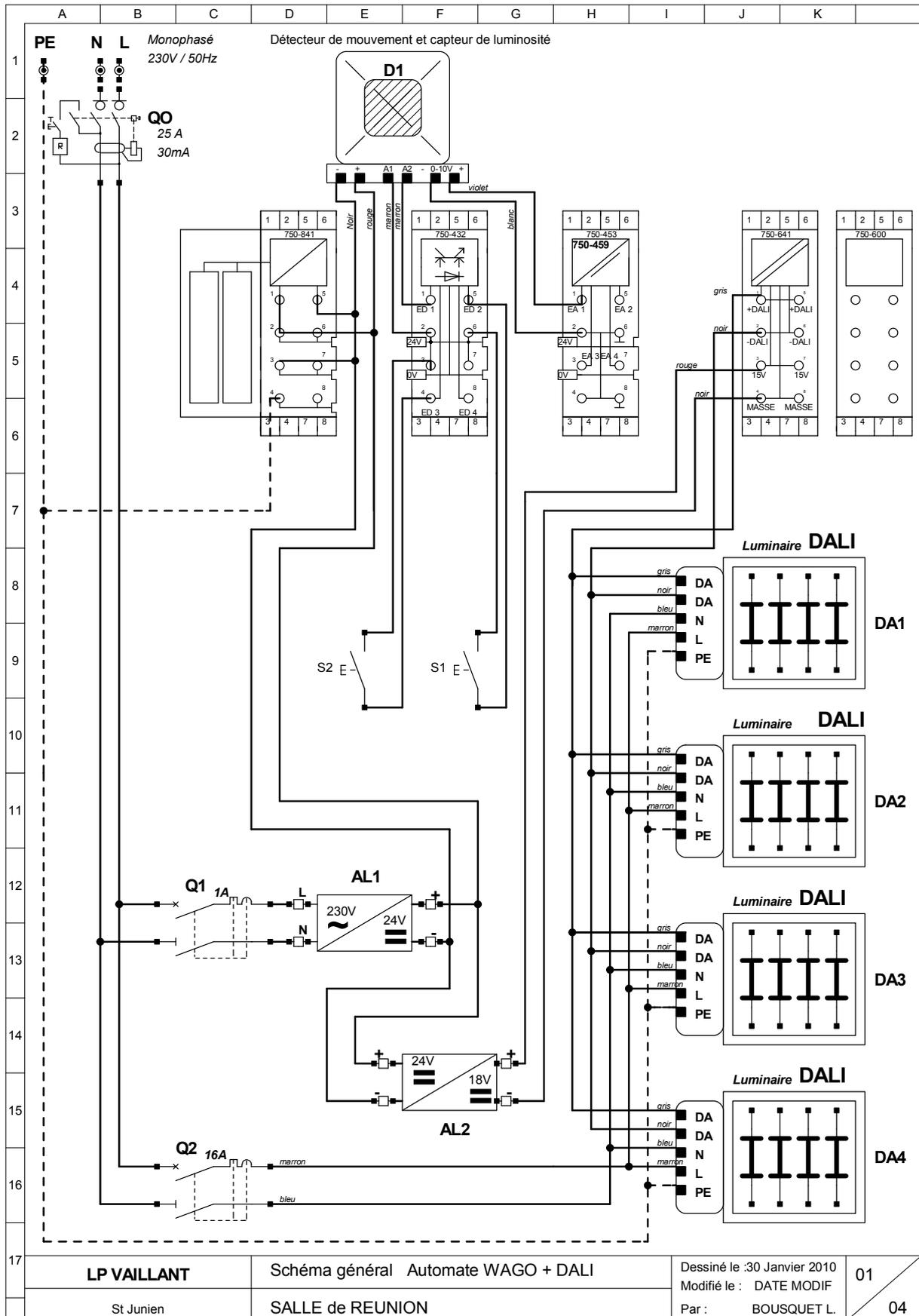
DOSSIER TECHNIQUE

Session 2011

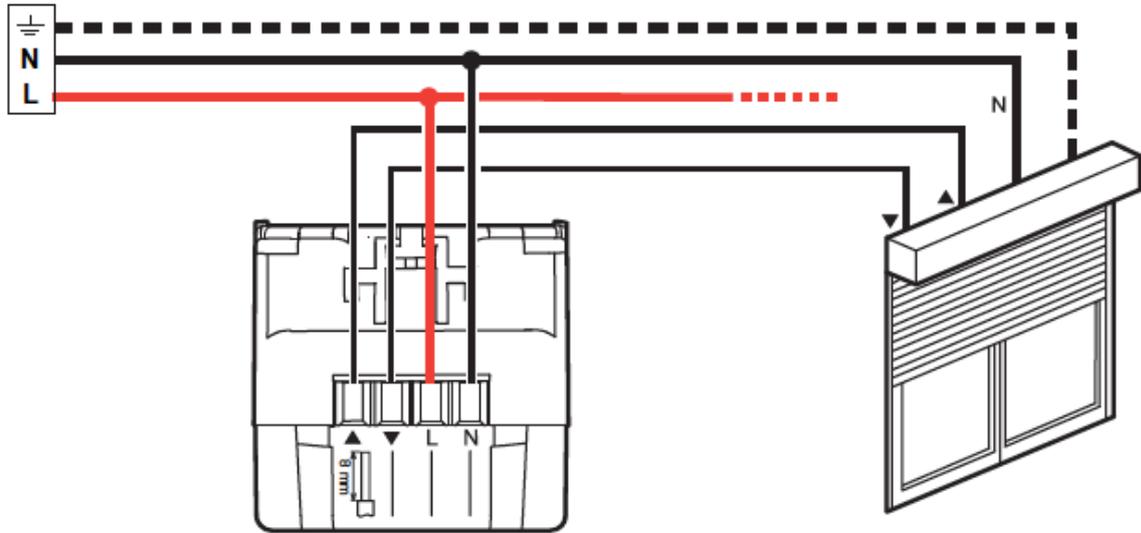
Enseignant : Laurent BOUSQUET
Bernard TAULOU

Schémas électriques :

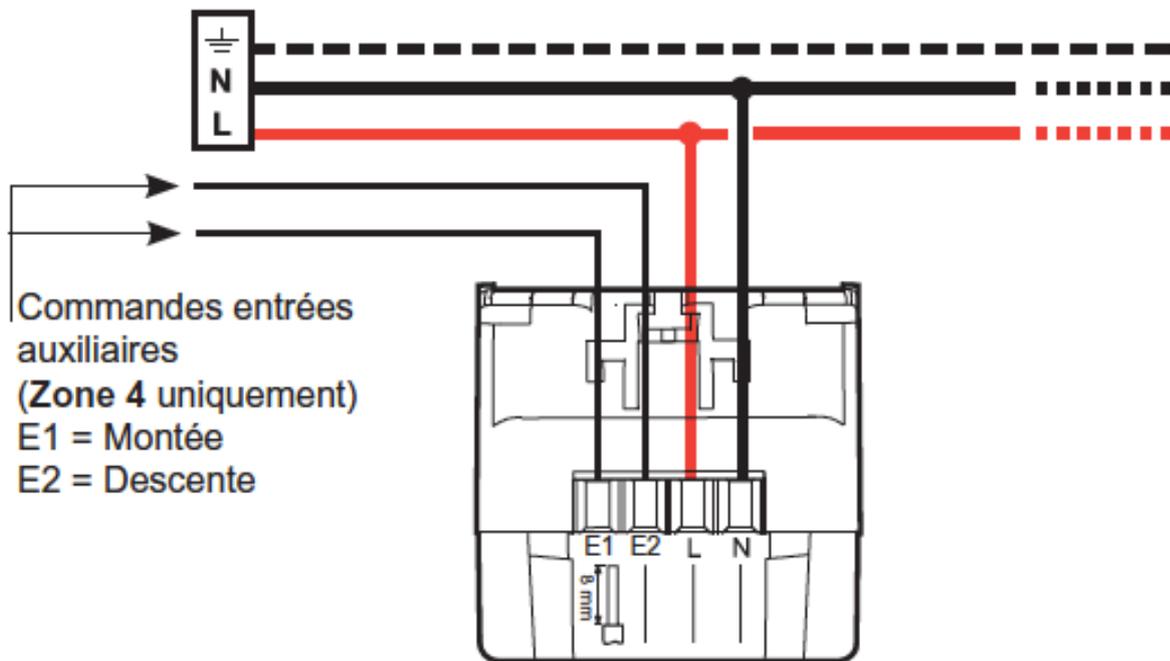
Eclairage :



Volets roulants et store électrique :



Interrupteur individuel



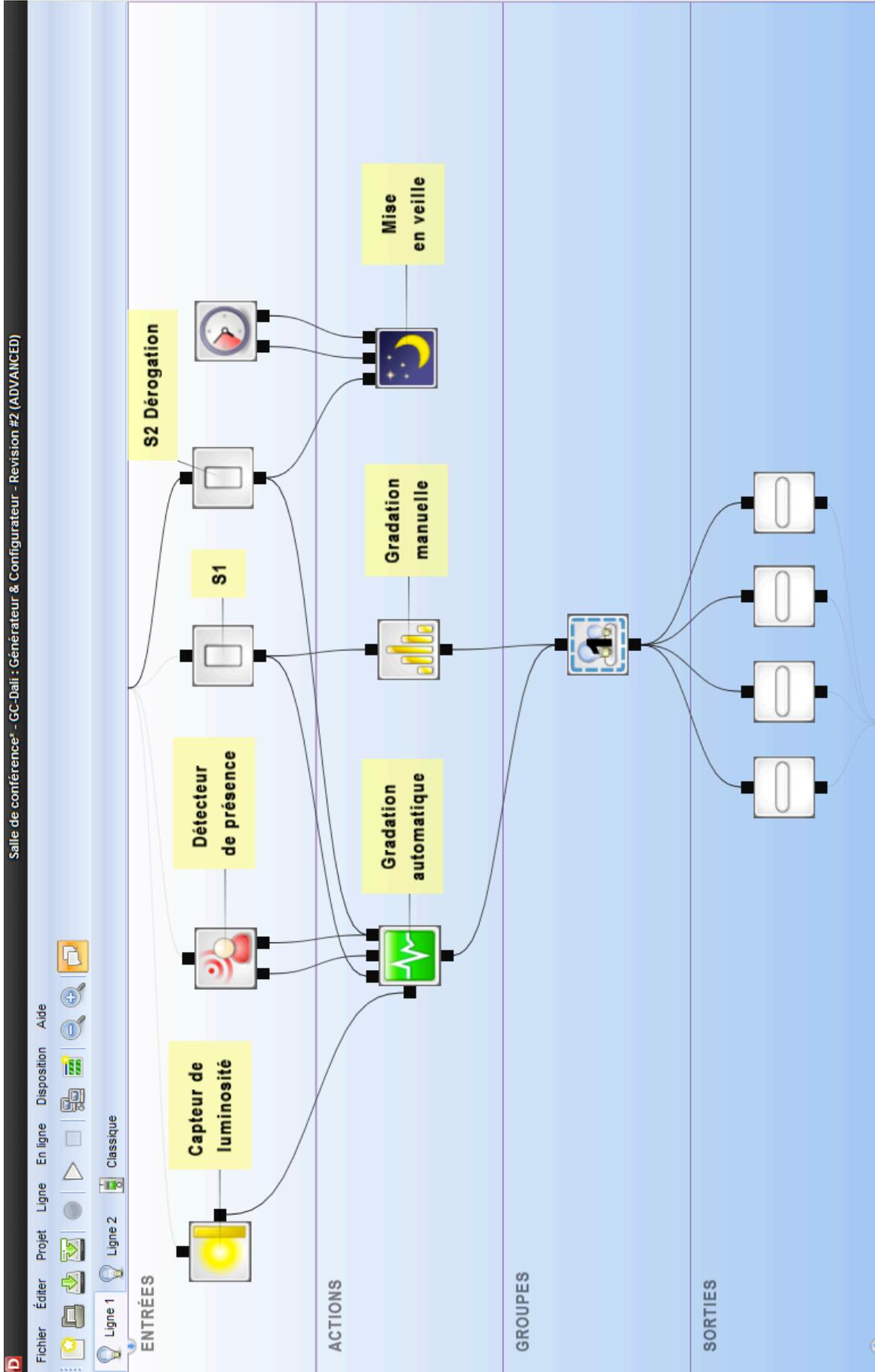
Interrupteur centralisé

La protection du circuit des volets roulants et store est assurée par Q3 (16A)

Bornier de l'armoire électrique :

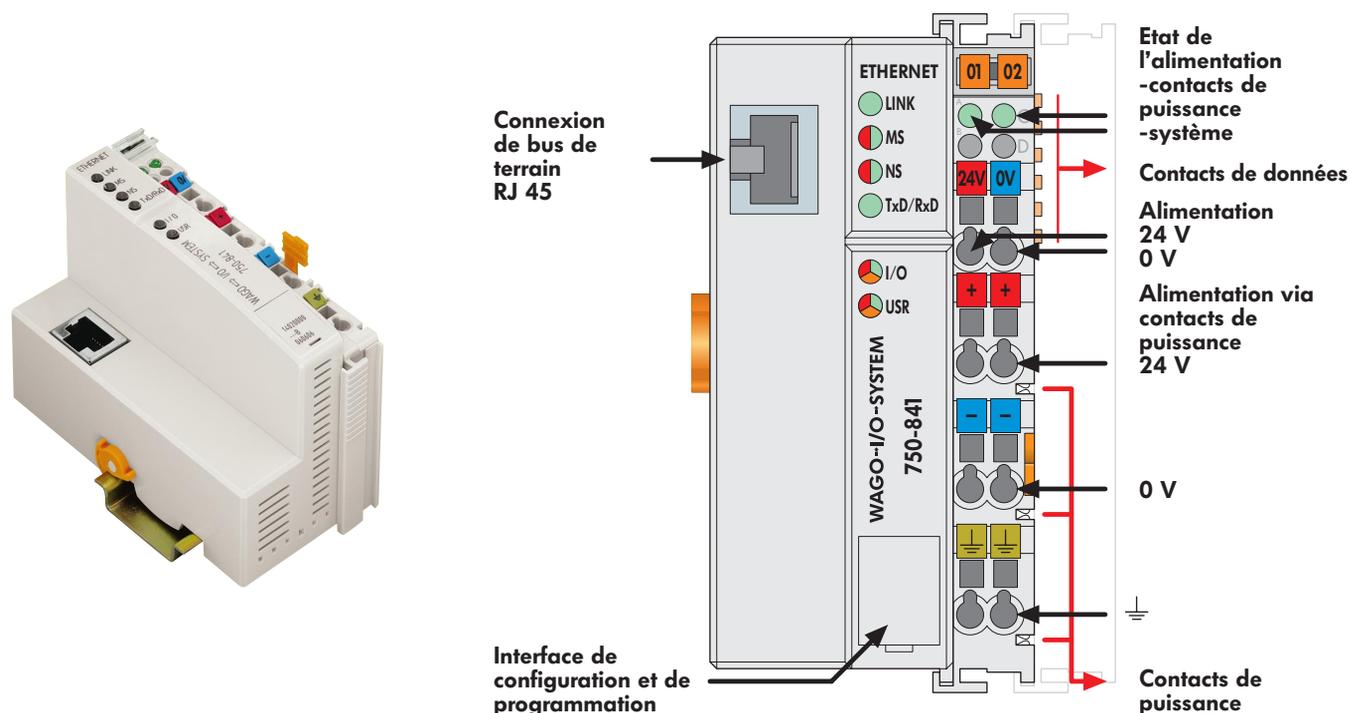
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X						
1	Alimentation Luminaire												S1			S2			D1			V1			V2			Store		
2	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕						
3	PE	N	Ph	N	N	N	N	N	N	PE	N	Ph	N	PE	N	D	M	PE	N	D	M	PE	N	D						
4	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕						
5	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕						
6																														
7																														
8	I1												I2			I3			Alim violet											
9	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							
10	M	PE	Ph	N	D	M	PE	Ph	N	D	M	PE	Ph	N	D	M	PE	Ph	N	D	M	PE	Ph	N						
11	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕						
12																														
13																														

Programme :



ETHERNET TCP/IP Contrôleur de bus de terrain programmable;

10 /100 Mbits/s; signaux digitaux et analogiques



Ce contrôleur permet de connecter les modules WAGO I/O-SYSTEM au réseau ETHERNET.

Le contrôleur reconnaît automatiquement toutes les bornes d'E/S et crée une table image correspondant aux E/S. Le bornier peut être constitué indifféremment de modules analogiques (échange de données par mot -word) et de modules digitaux (échange de données par bit).

Il supporte des vitesses de transmission de 10 Mbits/s et 100 Mbits/s, et on peut le programmer selon la norme CEI 61131-3.

Il dispose de 512 kB de mémoire programme, 256 kB de mémoire de données et de 24kB de mémoire sauvegardée (retain).

Il est multi-tâches, dispose d'une horloge temps réel sauvegardée et il est basé sur un processeur 32 bits.

Le contrôleur supporte une série de protocoles, pour l'échange des données de contrôle commande (MODBUS TCP, ETHERNET IP), ou pour la configuration et le diagnostic du système (HTTP, BootP, DHCP, DNS, SNTP, FTP et SNMP) qui peuvent être utilisés par l'utilisateur.

Pour les applications basées sur le web, il y a un serveur web à disposition, sur lequel on peut charger des pages HTML.

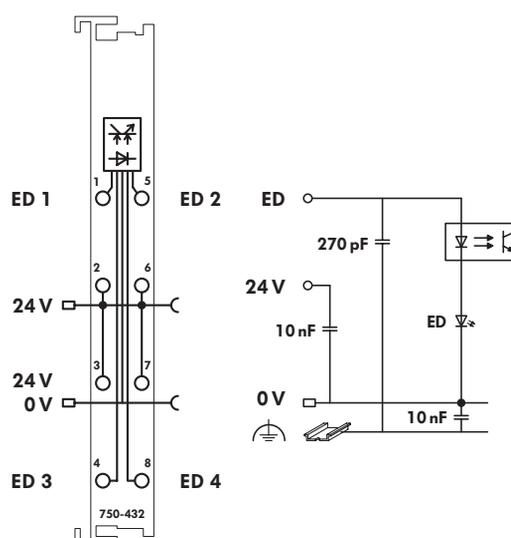
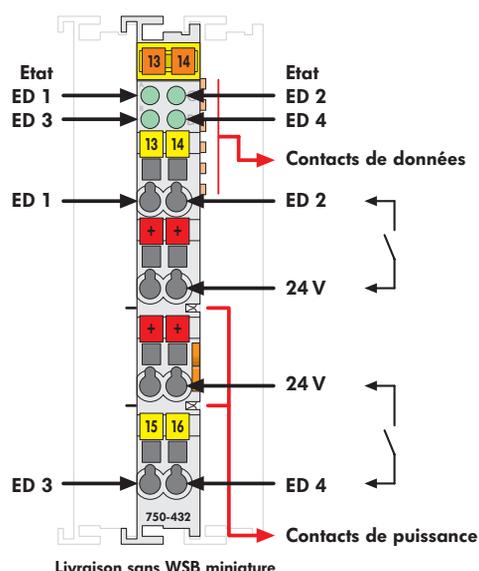
Les programmes peuvent être appelés directement via XML et ASP.

Des bibliothèques de fonctions pour les mails, SOAP, ASP, configuration IP, sockets ETHERNET et gestion de fichiers complètent le produit.

Description	N° de produit	Unité d'emb. pièces	Données du système	
Contr. ETHERNET TCP/IP 100MBit	750-841	1	Nombre de nœuds E/S	limité par la spécification ETHERNET
			Moyen de transmission	Twisted Pair S-UTP 100 Ω Cat 5
			Connexion au bus	RJ 45
			Longueur max. du segment de bus	100 m entre le nœud de réseau et 750-841
				Longueur max. du réseau limitée par spécifications ETHERNET
			Vitesse de transmission	10 /100 Mbits /s
			Protocoles	MODBUS /TCP (UDP), ETHERNET /IP, HTTP, BootP, DHCP, DNS, SNTP, FTP, SNMP, SMTP
			Programmation	WAGO-I/O-PRO CAA
			CEI 61131-3	IL, ID, FDB, ST, SFC, CFC

Borne d'entrées digitales à 4 canaux 24 V DC

2 conducteurs; PNP



Cette borne d'entrées digitales (T.O.R) permet de raccorder au réseau des capteurs et des contacts secs.

Cette borne dispose de 4 entrées et permet de raccorder directement 4 capteurs de 2 fils, car elle dispose de 4 points de raccordement 24V.

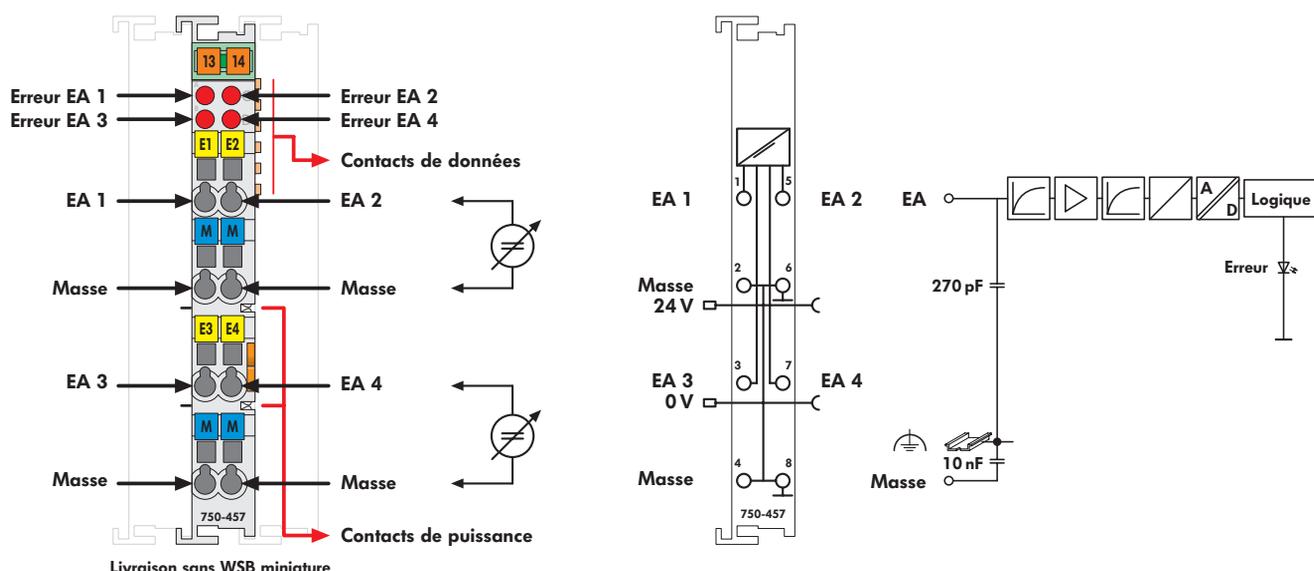
Pour éviter toute perturbation, chaque entrée est munie d'un filtre avec une constante de temps.

La séparation galvanique bus de terrain/bornes est assurée par des optocoupleurs.

Description	N° de produit	Unité d'emb. pièces	Données techniques	
4DI 24V DC 3,0ms/2 conducteurs	750-432	10 ¹⁾	Nombre d'entrées	4
4DI 24V DC 0,2ms/2 conducteurs	750-433	10 ¹⁾	Consommation de courant (interne)	5,5 mA
			Tension nominale	DC 24V par les contacts de puissance (-15% ... +20%)
			Tension du signal (0)	DC -3V ... +5V
			Tension du signal (1)	DC 15V ... 30V
			Filtre d'entrée	3,0ms (750-432) 0,2ms (750-433)
			Courant d'entrée typ.	4,5 mA
			Séparation galvanique	500V (système / alimentation)
			Unité d'adressage	4 bits E
¹⁾ Une livraison de pièces individuelles est également possible !				
Données techniques générales				
Température de fonctionnement	0 °C ... +55 °C			
Type de connexion CAGE CLAMP®	0,08 mm² ... 2,5 mm²; AWG 28 ... 14			
	Longueur de dénudage 8 ... 9 mm			
Dimensions (mm) La x H x Prof.	12 x 64* x 100			
Poids	* à partir du niveau supérieur du rail environ 50 g			
Température de stockage	-25 °C ... +85 °C			
Humidité relative	95 % sans formation de condensation			
Résistance aux vibrations et chocs	selon CEI 60068-2-6 selon CEI 60068-2-27			
Degré de protection	IP 20			
CEM C€ -susceptibilité en réception	selon EN 50082-2 (1996)			
CEM C€ -en émission	selon EN 50081-1 (1993)			
Approbatons				
Marquage de conformité	C€			
Accessoires				
	N° de produit	Unité d'emb. pièces		
	Système de repérage rapide miniature WAGO (WSB), vierge	248-501	5	
	avec impression	pages 1.174 ... 1.175		

Borne d'entrées analogiques à 4 canaux $\pm 10\text{ V} / 0\text{-}10\text{ V}$

Single-Ended



Cette borne d'entrées analogiques traite des signaux sur une plage de tension standardisée de $\pm 10\text{ V}$ et $0\text{-}10\text{ V}$.

Le signal d'entrée est séparé galvaniquement du système et le transfert à l'unité centrale se fait avec une résolution de 12 bits.

C'est l'alimentation interne qui alimente l'électronique de mesure.

Les entrées disposent d'un potentiel de masse commun.

Description	N° de produit	Unité d'emb. pièces	Données techniques	
4AI $\pm 10\text{V}$ DC S.E.	750-457	10 ¹⁾	Nombre d'entrées	4
4AI $0\text{-}10\text{V}$ DC S.E.	750-459	10 ¹⁾	Alimentation	par système interne DC / DC
			Consommation de courant (interne)	60 mA
			Tension d'entrée max.	$\pm 40\text{ V}$
			Tension des signaux	$\pm 10\text{ V}$ (750-457) 0 V ... 10 V (750-459)
¹⁾ Une livraison de pièces individuelles est également possible !			Résistance d'entrée	> 100 k Ω
Données techniques générales			Résolution	12 bits
Température de fonctionnement	0 °C ... +55 °C		Temps de conversion typ.	10 ms
Type de connexion CAGE CLAMP®	0,08 mm ² ... 2,5 mm ² ; AWG 28 ... 14		Erreur de mesure 25°C	< $\pm 0,1\%$ de la pleine échelle
	Longueur de dénudage 8 ... 9 mm		Coefficient de température	< $\pm 0,01\%$ / K de la pleine échelle
Dimensions (mm) La x H x Prof.	12 x 64* x 100		Séparation galvanique	500 V (système / alimentation)
	* à partir du niveau supérieur du rail		Unité d'adressage	4 x 16 bits (données) 4 x 8 bits (contrôle / état) (optionnel)
Poids	environ 55 g			
Température de stockage	-25 °C ... +85 °C			
Humidité relative	95 % sans formation de condensation			
Résistance aux vibrations et chocs	selon CEI 60068-2-6 selon CEI 60068-2-27			
Degré de protection	IP 20			
CEM C ϵ -susceptibilité en réception	selon EN 50082-2 (1996)			
CEM C ϵ -en émission	selon EN 50081-1 (1993)			
Approbatons				
	pages 1.10 ... 1.13			
	II 3 G EEx nA II T4, Class I Div2 ABCD T4A			
Marquage de conformité	C ϵ			
Accessoires				
	N° de produit	Unité d'emb. pièces		
	Système de repérage rapide miniature WAGO (WSB),			
	vierge 248-501	5		
	avec impression pages 1.174 ... 1.175			

Borne de sorties digitales à 8 canaux 24 V DC

protégée des courts-circuits; PNP

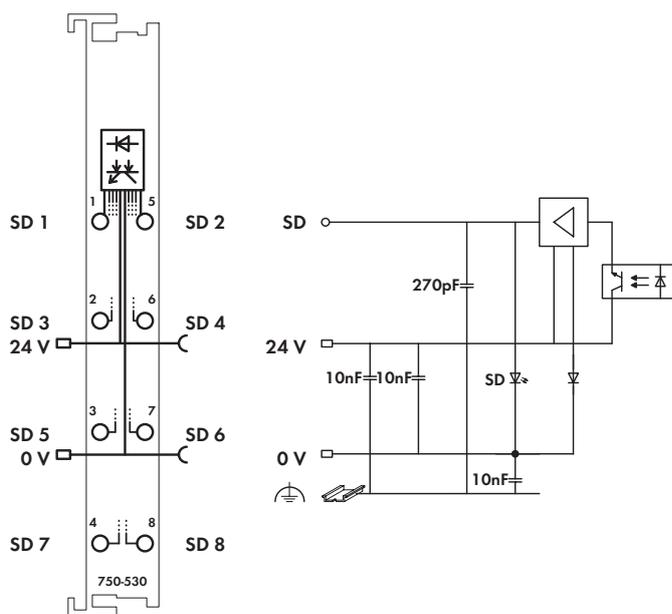
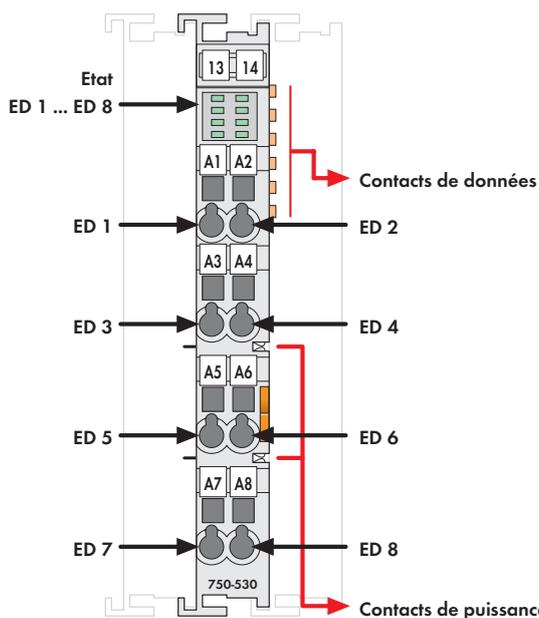


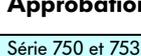
Illustration : série 750 / représentation voir page 41 / Livraison sans Mini-WSB, repérage série 750 / 753, voir pages 32 ... 33 / 34 ... 35

Cette borne de sorties digitales (T.O.R.) de seulement 12 mm de large, permet de raccorder au réseau 8 actionneurs.

L'automate programmable transmet ses signaux de commande aux actionneurs connectés par l'intermédiaire des bornes de sorties digitales.

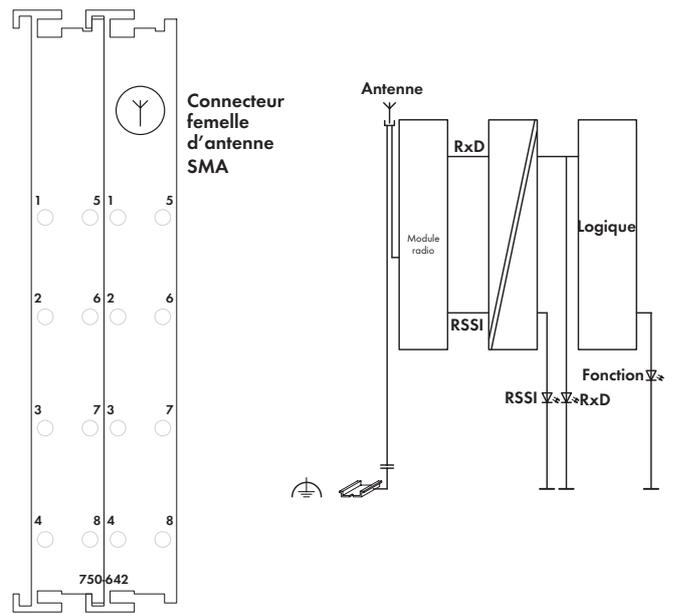
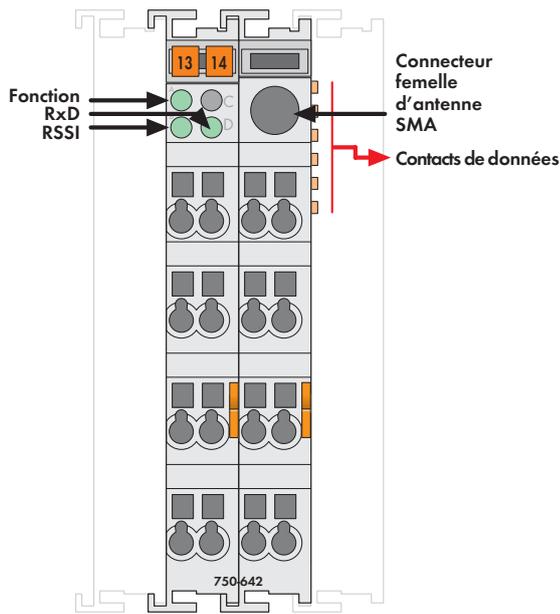
Toutes les sorties sont protégées des courts-circuits.

La séparation galvanique bus de terrain/bornes est assurée par des optocoupleurs.

Description	N° de produit	Unité d'emb.
8DO 24V DC 0,5A	750-530	10 ¹⁾
8DO 24V DC 0,5A/T	750-530/025-000	1
(Température de fonctionnement -20 °C ... +60 °C)		
8DO 24V DC 0,5A (sans connecteur)	753-530	10 ¹⁾
1) Une livraison de pièces individuelles est également possible !		
Accessoires	N° de produit	Unité d'emb.
 Connecteur, série 753	753-110	25
 Éléments de codage	753-150	100
 Système de repérage rapide Mini-WSB sans impression	248-501	5
 Système de repérage rapide Mini-WSB avec impression	voir pages 224 ... 225	
Approbations		
Série 750 et 753		
UL 508		
Marquage de conformité		CE
Série 750		
Applications Marine	voir pages 36 ... 39	
EN 50021	II 3 GD EEx nA II T4	
UL 1604	Class I Div2 ABCD T4A	

Données techniques	
Nombre de sorties	8
Consommation de courant (interne)	25 mA
Tension via contacts de puissance	DC 24 V (-25 % ... +30 %)
Type de courant adm.	ohmique, inductif, capacitif
Fréquence de commutation max.	2 kHz
Courant de sortie max.	0,5 A protégé contre les courts-circuits
Energie max. absorbée à la coupure d'une charge inductive W max.	0,9 J; L max = 2 x W max / I ²
Consommation de courant typ. (côté champ)	15 mA / module + courant de charge
Séparation galvanique	500 V (système / alimentation)
Unité d'adressage	8 bits
Type de connexion	CAGE CLAMP®
Sections	0,08 mm ² ... 2,5 mm ² / AWG 28 ... 14
Longueur de dénudage, série 750 / 753	8 ... 9 mm / 0.33 in 9 ... 10 mm / 0.37 in
Dimensions : largeur	12 mm
Poids	environ 50 g
CEM CE -susceptibilité en réception	selon EN 50082-2 (1996)
CEM CE -en émission	selon EN 50081-1 (1993)
CEM Marine -susceptibilité en réception	selon Germanischer Lloyd (2001)
CEM Marine -en émission	selon Germanischer Lloyd (2001)

Borne de bus avec récepteur radio



Livraison sans Mini-WSB

La borne de bus 750-642 basée sur la technologie radio EnOcean permet la réception des radiotélégrammes transmis par des interrupteurs et capteurs sans batterie et sans fil et sans aucune maintenance.

Cette borne peut être utilisée sur des contrôleurs quelconques du système WAGO-I/O-SYSTEM 750. L'intégration simple est réalisée à l'aide des blocs fonctionnels préprogrammés.

Les émetteurs sont alimentés par la transformation de l'énergie environnante en énergie électrique utilisable. L'énergie de rayonnement qui se produit lors de la transmission des informations est environ un millier de fois inférieure à celle des téléphones portables. Le nombre de capteurs est libre, mais limité à un nombre maximal d'environ 100 capteurs par borne à cause de la densité croissante selon le nombre des interrupteurs/capteurs.

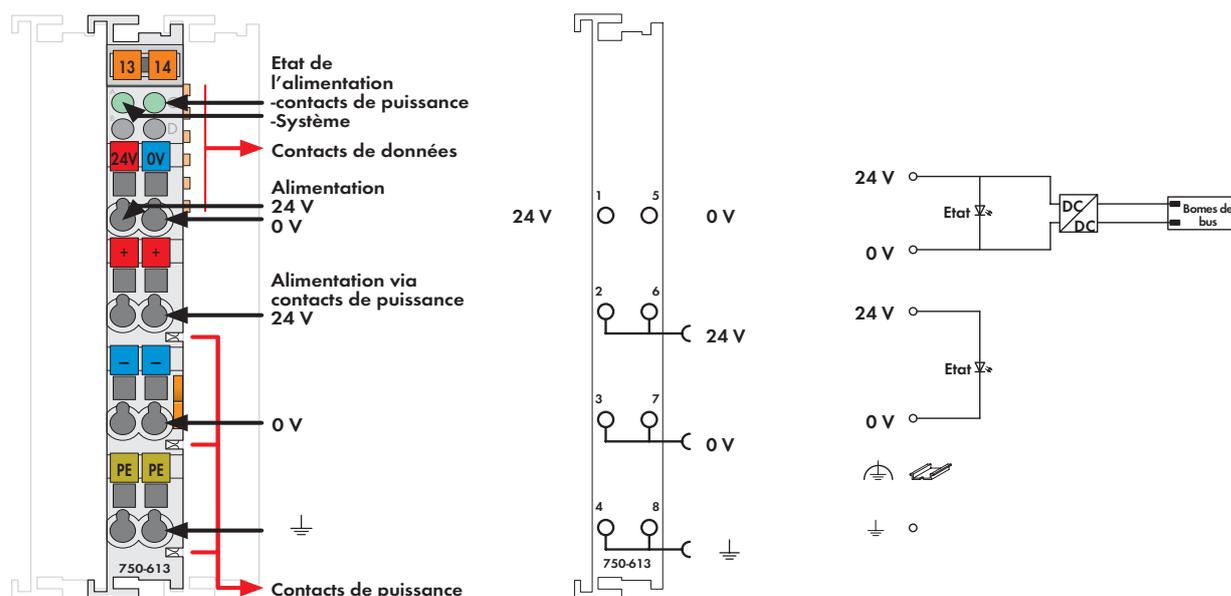
La borne offre une affectation d'émetteur/de récepteur claire avec 4.000.000.000 d'adresses fixes. Une protection élevée contre des perturbations étrangères peut être atteinte par plusieurs émissions de radiotélégrammes décalées les unes par rapport aux autres et avec des temps d'émission très courts. La distance maximale sur champ ouvert est de 300 m. Selon les matériaux utilisés et la géométrie du local, la distance est normalement réduite à 30 m (pour des informations supplémentaires, consulter le manuel). Pour l'évaluation du trajet radioélectrique, la LED (RSSI) indique un niveau des signaux d'entrée suffisant. La connexion d'une antenne externe est réalisée par l'intermédiaire d'un connecteur femelle SMA intégré dans le boîtier. L'antenne externe 758-910 est munie d'un pied magnétique et d'un câble coaxial d'une longueur de 2,5 m avec un connecteur mâle SMA (à commander séparément comme accessoire).

Description	N° de produit	Unité d'emb.
Borne de bus avec récepteur radio	750-642	1
Accessoires		
Système de repérage rapide Mini-WSB		
 sans impression	248-501	5
avec impression	voir pages 224 ... 225	
Antenne externe avec pied magnétique	758-910	1
Approbatons		
Série 750		
UL 508		
Marquage de conformité	CE	
Marquage de conformité RTE	www.wago.com	

Données techniques	
Bande de fréquence	868,3 MHz
Distance de transmission	jusqu'à 300 m sur champ ouvert (typ. dans le bâtiment, voir manuel)
Protocole de transmission (télégramme radio)	EnOcean 53-130 bits selon le type de capteur (numéro d'identité du capteur 32 bits, jusqu'à 4 bytes de données du capteur, CRC)
Consommation de courant (interne)	80 mA
Alimentation	par système interne DC/DC
Séparation galvanique	500 V connexion d'antenne/système
Unité d'adressage	1 x 24 bits entrées / sorties (3 bytes de données utiles) 1 x 8 bits (contrôle/état)
Type de connexion	CAGE CLAMP®
Sections	0,08 mm² ... 2,5 mm² / AWG 28 ... 14
Longueur de dénudage	8...9 mm / 0,33 in
Dimensions : largeur	24 mm
Hauteur	64 mm + largeur supplémentaire du connecteur femelle SMA d'environ 6,5 mm
Poids	environ 85 g
CEM CE -susceptibilité en réception	selon EN 61000-6-2 (2001)
CEM CE -en émission	selon EN 61000-6-3 (2001)
CEM Marine -susceptibilité en réception	selon Germanischer Lloyd (2001)
	en préparation
CEM Marine -en émission	selon Germanischer Lloyd (2001)
	en préparation

Borne d'alimentation 24 V DC

avec bloc d'alimentation de bus



Cette borne alimente le côté champ et la tension de système interne.

La tension de système interne peut être de 2 A maximum.

Si la consommation interne de courant dépasse 2 A, il faut ajouter un bloc d'alimentation de bus supplémentaire.

L'alimentation du côté champ des bornes de bus suivantes est réalisée via contacts de puissance.

Description	N° de produit	Unité d'emb.	Données techniques
24 V DC Borne d'alimentation de bus	750-613	10 ¹⁾	Alimentation DC 24 V (-25 % ... +30 %)
			Courant d'entrée max. 500 mA
			Courant total pour bornes de bus 2000 mA
			Tension max. via contacts de puissance DC 24 V (-25 % ... +30 %)
			Courant max. via contacts de puissance DC 10 A
			Type de connexion CAGE CLAMP®
			Sections 0,08 mm² ... 2,5 mm² / AWG 28 ... 14
			Longueur de dénudage 8...9 mm / 0,33 in
			Dimensions : largeur 12 mm
			Poids environ 60 g
			CEM CE -susceptibilité en réception selon EN 50082-2 (1996)
			CEM CE -en émission selon EN 50081-1 (1993)
			CEM Marine -susceptibilité en réception selon Germanischer Lloyd (1997)
			CEM Marine -en émission selon Germanischer Lloyd (1997)
<p>1) Une livraison de pièces individuelles est également possible !</p>			
Accessoires	N° de produit	Unité d'emb.	
Système de repérage rapide Mini-WSB			
	sans impression 248-501	5	
	avec impression voir pages 224 ... 225		
Approbations			
Série 750			
UL 508			
Applications Marine	voir pages 36 ... 39		
EN 50021	II 3 G EEx nA II T4		
UL 1604	Class I Div2 ABCD T4A		
Marquage de conformité	CE		

2.6.5 Plugging and Removal of the Components



Warning

Before work is done on the components, the voltage supply must be turned off.

In order to safeguard the coupler/controller from jamming, it should be fixed onto the carrier rail with the locking disc. To do so, push on the upper groove of the locking disc using a screwdriver.

To pull out the fieldbus coupler/controller, release the locking disc by pressing on the bottom groove with a screwdriver and then pulling the orange colored unlocking lug.

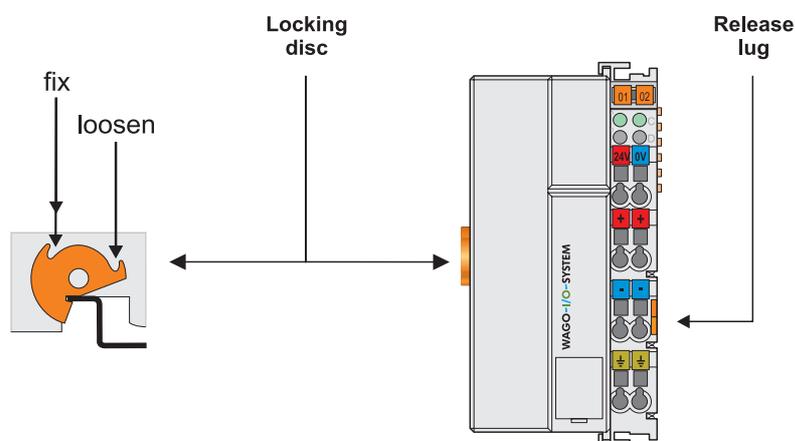


Fig. 2-5: Coupler/Controller and unlocking lug

g01xx12e

It is also possible to release an individual I/O module from the unit by pulling an unlocking lug.

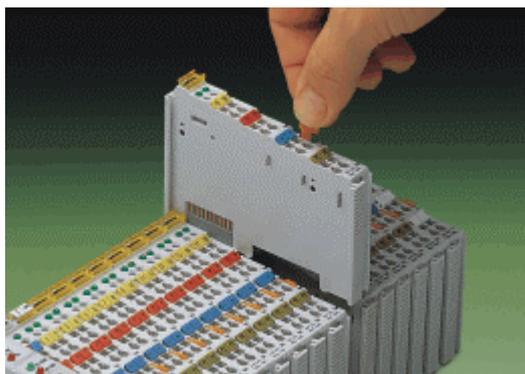


Fig. 2-6: removing bus terminal

p0xxx01x

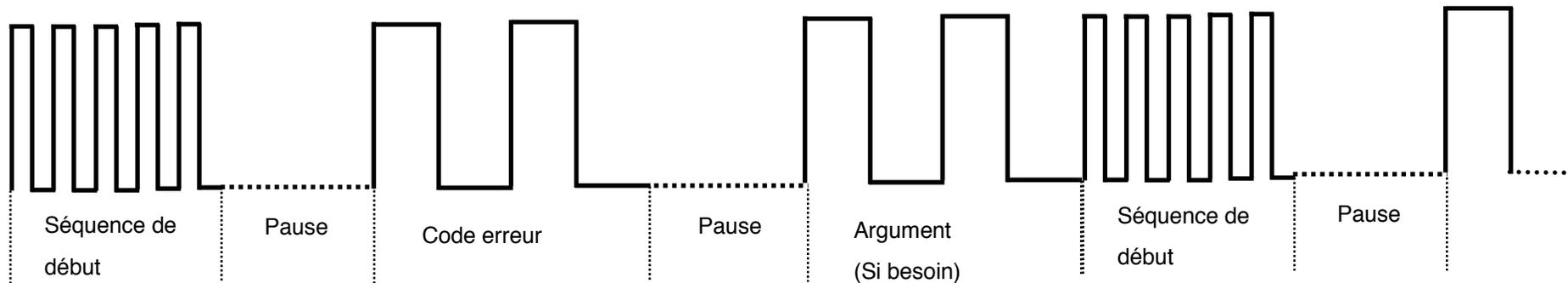
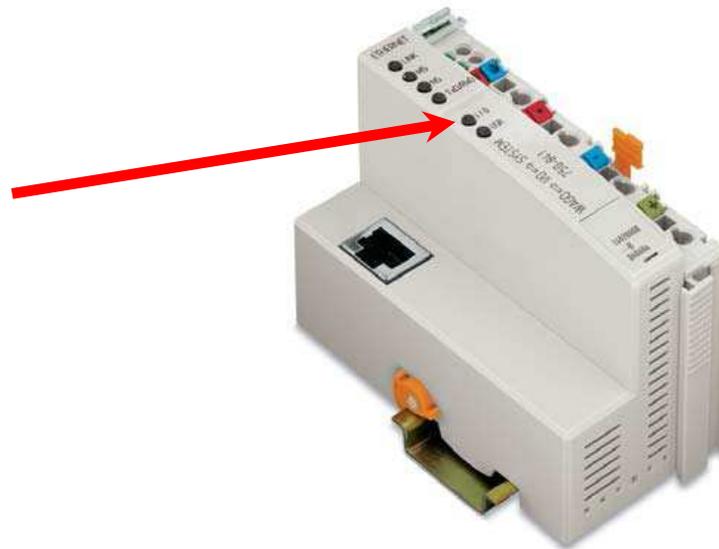


Danger

Ensure that an interruption of the PE will not result in a condition which could endanger a person or equipment!

For planning the ring feeding of the ground wire, please see chapter 2.6.3.

Diagnostic sur la LED I/O



Fault code 4: "Internal bus physical fault"		
Fault argument	Fault description	Trouble shooting
-	Error in internal bus data communication or interruption of the internal bus at the coupler	<p>Turn off the power supply of the node. Place an I/O module with process data behind the coupler and note the error argument after the power supply is turned on. If no error argument is given by the I/O LED, replace the coupler. Otherwise detect faulty I/O module as follows: turn off the power supply. Place the end module in the middle of the fieldbus node. Turn the power supply on again.</p> <p>– If the LED is still blinking, turn off the power supply and place the end module in the middle of the first half of the node (towards the coupler).</p> <p>– If the LED doesn't blink, turn off the power supply and place the end module in the middle of the second half of the node (away from the coupler).</p> <p>Turn the power supply on again. Repeat this procedure until the faulty I/O module is detected. Replace the faulty I/O module. If there is only one I/O module left but the LED is still blinking, then this I/O module or the coupler is defective. Replace defective component.</p>
n*	Interruption of the internal bus after the n th process data module.	Turn off the power supply of the node, exchange the (n+1) th process data module and turn the power supply on again.

Fault code 5: "Internal bus initialization fault"		
Fault argument	Fault description	Trouble shooting
n*	Error in register communication during internal bus initialization	Turn off the power supply of the node and replace n th process data module and turn the power supply on again.

Fault code 6: "Fieldbus specific errors"		
Fault argument	Fault description	Trouble shooting
1	Invalid MACID	Turn off the power supply of the node, exchange fieldbus coupler and turn the power supply on again.
2	Ethernet Hardware initialization error	Restart the fieldbus coupler by turning the power supply off and on again. If the error still exists, exchange the bus coupler.
3	TCP/IP initialization error	Restart the fieldbus coupler by turning the power supply off and on again. If the error still exists, exchange the bus coupler.
4	Network configuration error (no IP Address)	Check the settings of BootP server.
5	Application protocol initialization error	Restart the fieldbus coupler by turning the power supply off and on again.
6	Process image is too large	Reduce number of I/O modules
7	Double IP address in network	Use another IP address, which is not yet present in network.
8	Error when building the process image	Reduce number of I/O modules