chanhvinh.com

ESUC0450

Module de mesure de courant pour relais SU

Current monitoring function for static relays SU

Current range : 2-40A
Supply: : 8-30VDC
Diagnostic output:8-30VDC 0,1A

❏ Controle permanent de courant, jusqu'à 5 charges chauffantes commuté par un relais standard **celduc** gamme SU/SUL

Permanently Current monitoring, up to 5 heating loads whose switch-on by a standard **celduc** *Solid State Relay (products SU/SUL).*

❏ Apprentissage du courant de consigne par bouton poussoir ou par entrée externe TOR.

Current teaching function by push-button or logic external input

❏ Seuil d'alarme 0,84*Iconsigne (-16%)

*Alarm threshold: 0,84*Iteach (-16%)*

❏ Détection de charge coupée/*Open Load detection*

❏ Détection d'absence réseau/*Open Mains detection*

❏ Détection de charge partiellement coupée/*Partial load break*

❏ Détection de relais en court-circuit/ *Detection of short-circuited SSR*

❏ Controle du courant de fuite/*Leakage current monitoring*

❏ Montage simple et rapide sur relais par le connecteur d'entrée

Fast and simple assembling of module on relays.

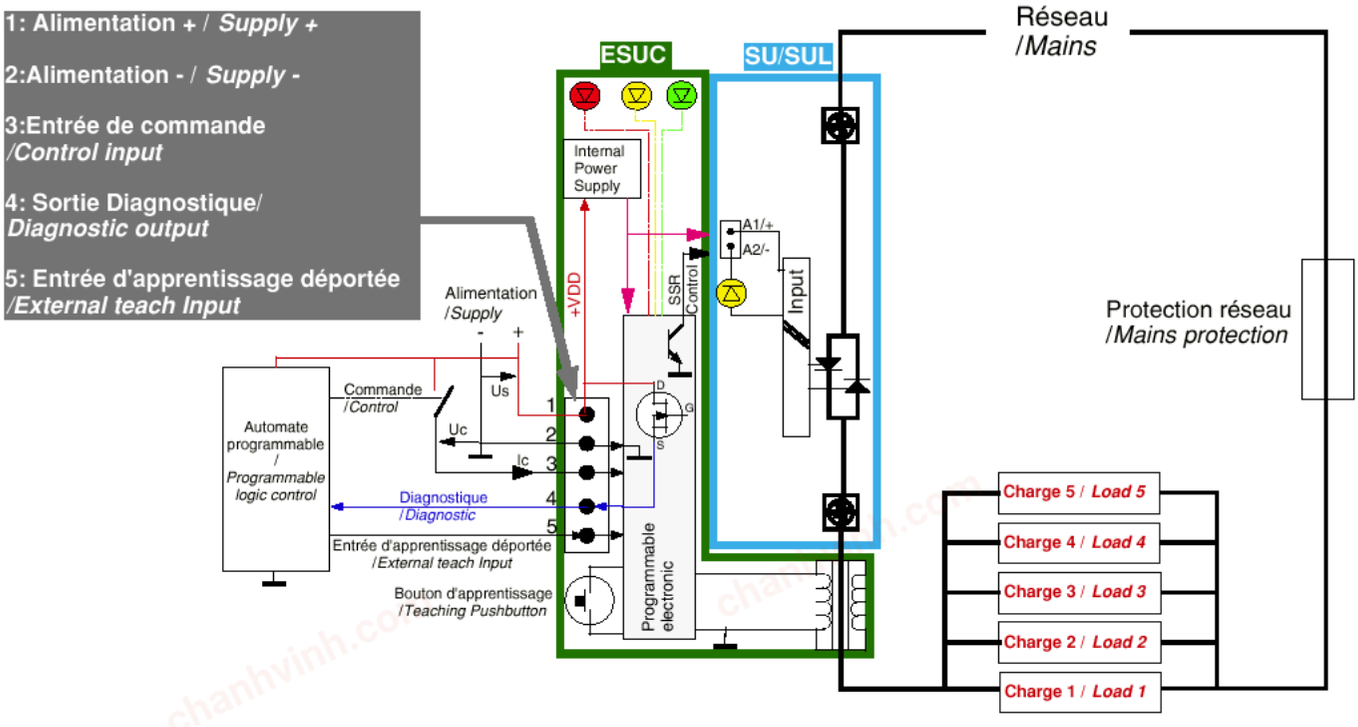
❏ Protection IP20 / *IP20 protection*

❏ Construit en conformité aux normes EN60947-4-3 (IEC947-4-3)

Designed in conformity with EN60947-4-3 (IEC947-4-3)



Livré avec connecteur et sans étiquette de repérage/
Delivered with connector and without marking label



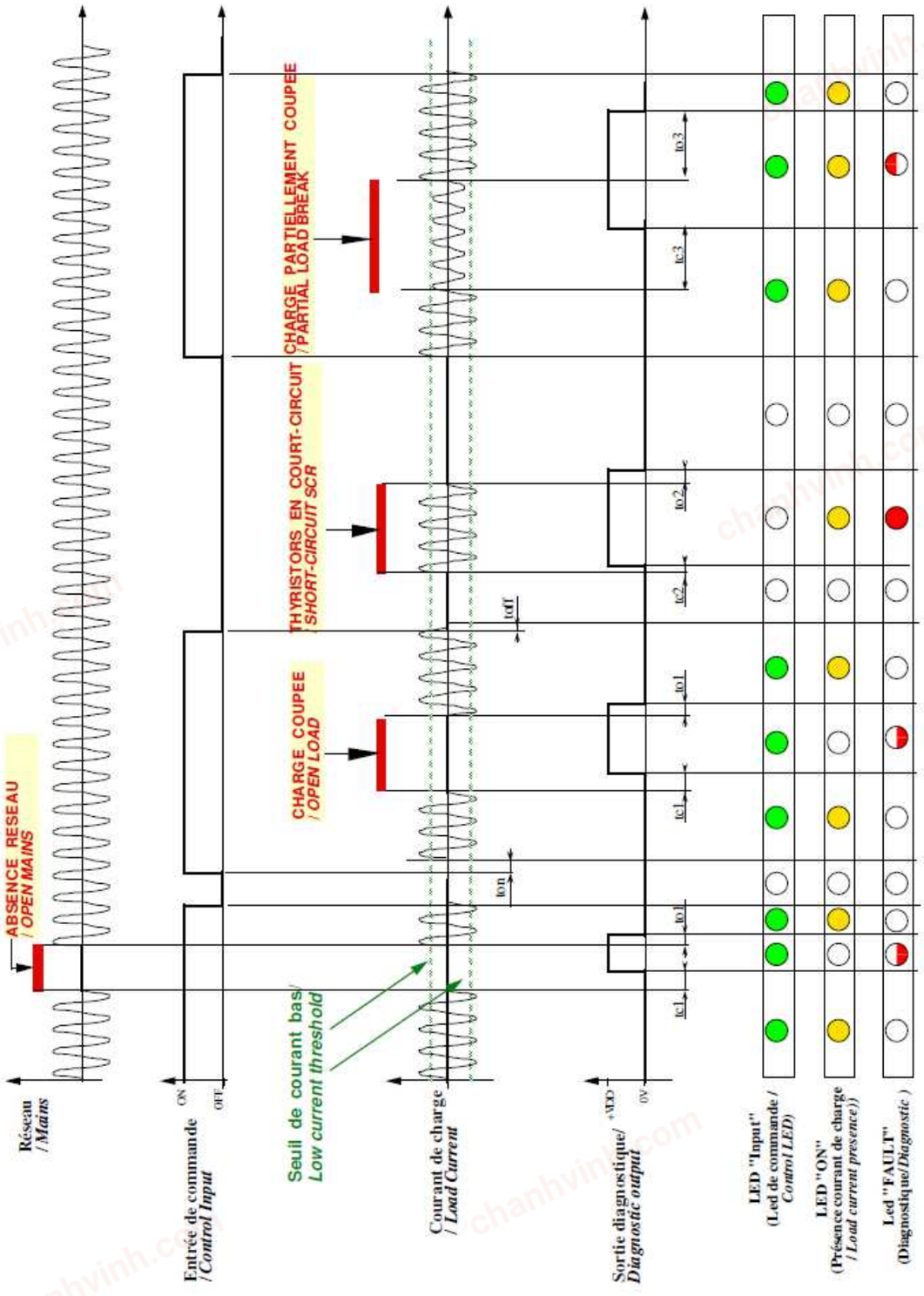
Proud to serve you

celduc® relais

All technical caracteristics are subject to change without previous notice.
Caractéristiques sujettes à modifications sans préavis.

chanhvinh.com

Diagramme de fonctionnement / *Functionnal mode diagram*



chanhvinh.com

Légende/*Legend*		
○	OFF	
●	ON Vert/Green	
●	ON Jaune/Yellow	
●	ON Rouge/Red	
◒	OFF/Flashing	Clignotement symétrique lent/ *Slow symmetrical flashing* (Ton=1s Toff=1s)
◒	OFF/Flashing	Clignotement symétrique rapide/*Quick symmetrical flashing* (Ton=100ms Toff=100ms)
● + ●	OFF/Flashing	Clignotement simulté rapide/ *Fast simultanous flashing* (Ton=100ms Toff=100ms)
◒ + ◒	OFF/Flashing	Clignotement simulté lent/ *Slow simultanous flashing* (Ton=1s Toff=1s)

Description du produit:

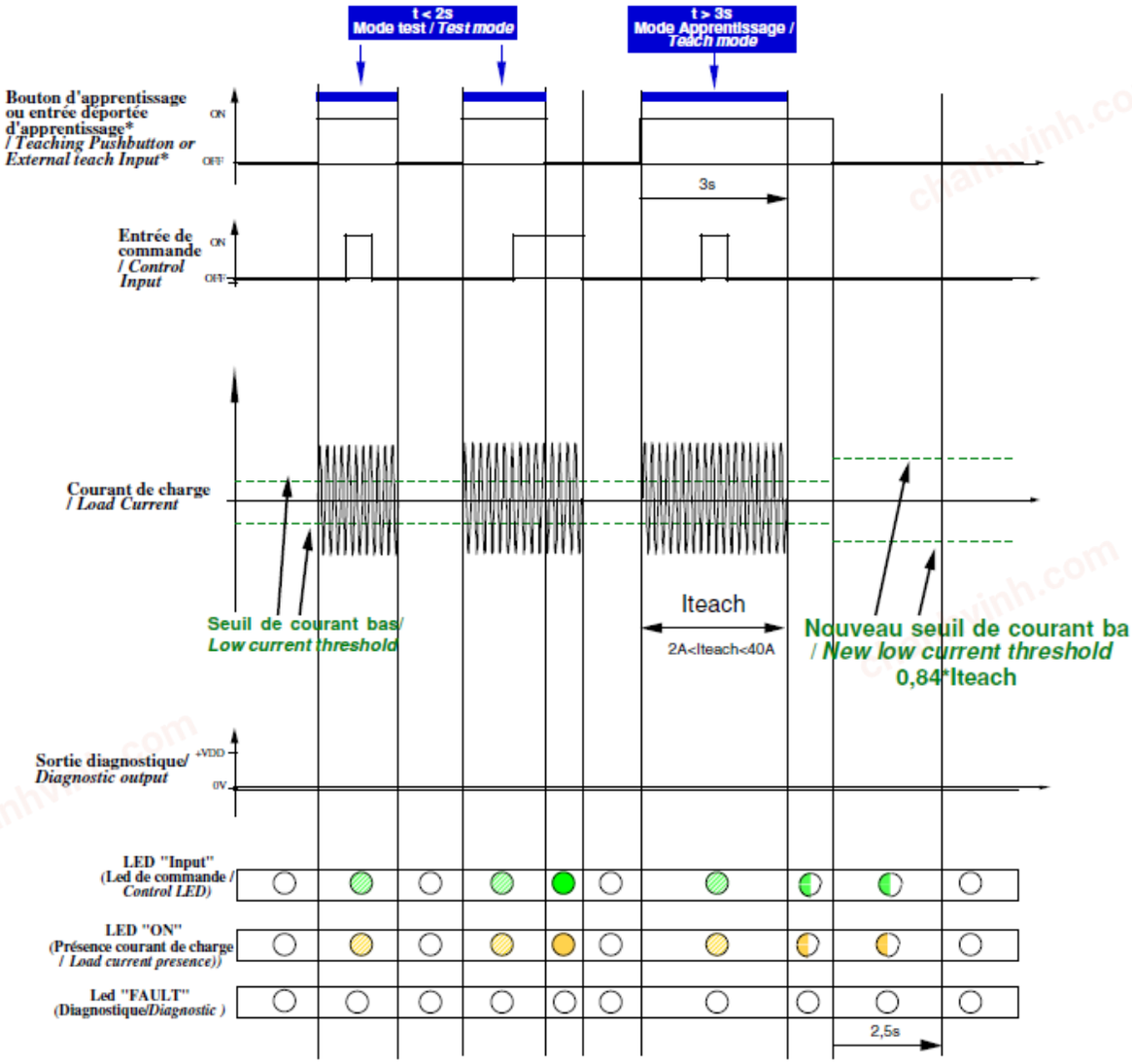
Le module de courant ESUC associé au relais statique SU/SUL permet le pilotage et le diagnostique de une ou plusieurs charges (5 charges en // maximal).
Il permet de détecter une absence de réseau, une rupture partielle ou totale de charge ou un court-circuit du thyristor.
Le module scrute continuellement le courant de charge via un transformateur de courant puis la compare avec la valeur de consigne.
L'acquisition de la valeur du courant de consigne est faite par l'opérateur via le bouton poussoir "TEACH" (placé sur la face avant du module ESUC) ou par l'entrée TOR d'apprentissage déportée, voir Diagramme de Séquence d'Apprentissage.
Un courant inférieur à -16% du courant de consigne (0,84*Iconsigne) signifie que la charge est partiellement coupée.
Lorsque le module ESUC detecte un défaut, la sortie diagnostique est activée (+VDD) pour indiquer la présence de défaut(s), le type de défaut est indiqué par la LED rouge "FAULT".
La LED verte "INPUT" permet d'indiquer lorsque l'entrée du relais est commandée et la LED jaune "ON" permet d'indiquer lorsque la charge est activée.

Product description:

The current monitoring ESUC associated with solid state relay SU/SUL allows to control and to make a diagnostic with one or more loads (maximun five loads in //).
It allows to detect open mains, open load or partial load break or a short-circuited SCR .
The module ESUC monitors continuously the load current by current transformer and compare with a preset current value.
The instruction current value (teach current) is validated by the operator with the "TEACH" pushbutton (placed in the front) or with the External teach input (Logic Input), See Teaching mode diagram.
*If the load current is lower than -16% of teach current (0,84*Iteach),it means there is a partial load break.*
When the current monitoring detect a fault, the diagnostic output is ON (+VDD) to indicate the fault presence, the fault type is indicated by the red LED "FAULT"
The green LED "INPUT" indicate when the SSR input is controlled and the yellow LED "ON" indicate when the load is activated.

chanhvinh.com

Diagramme de Sequence d'apprentissage / *Teaching mode diagram*



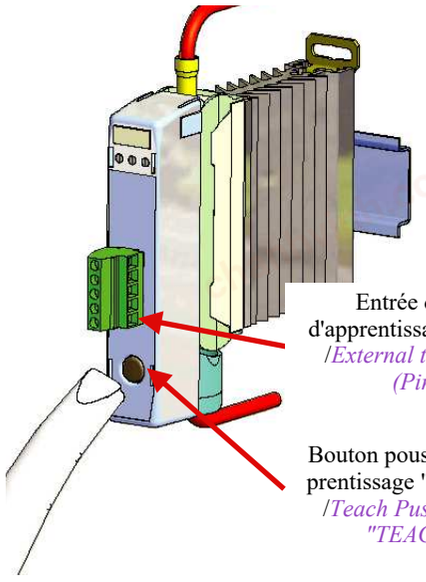
Légende/*Legend*		
○	OFF	
●	ON Vert/Green	
●	ON Jaune/Yellow	
●	ON Rouge/Red	
◒	OFF/Flashing	Clignotement symétrique lent/ *Slow symmetrical flashing* (Ton=1s Toff=1s)
◒	OFF/Flashing	Clignotement symétrique rapide/*Quick symmetrical flashing* (Ton=100ms Toff=100ms)
◒+◒	OFF/Flashing	Clignotement simultè rapide/ *Fast simultaneous flashing* (Ton=100ms Toff=100ms)
◒+◒	OFF/Flashing	Clignotement simultè lent/ *Slow simultaneous flashing* (Ton=1s Toff=1s)

afaq ISO 9001 Qualité AFNOR CERTIFICATION

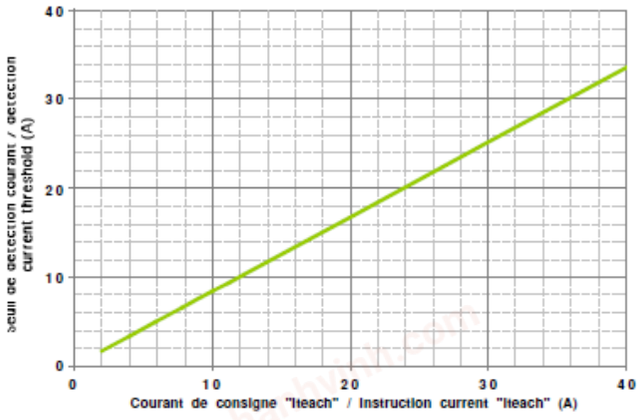
chanhvinh.com

Une activation courte (<2s) de l'entrée déportée d'apprentissage ou du bouton poussoir permet de tester le systeme relais+charge en activant l'entrée du relais statique SU/SUL(Mode test).
Une activation longue (>3s) de l'entrée déportée d'apprentissage ou du bouton poussoir "TEACH" permet de mesurer puis d'enregistrer le courant de charge de consigne "Iteach". (Mode Apprentissage).
L'apprentissage du courant doit etre fait à régime établi.
Lors de l'activation de l'entrée déportée d'apprentissage ou du bouton poussoir, les LEDs verte "INPUT" et jaune "ON" clignotent simultanement rapidement (Ton=100ms et Toff=100ms),si l'on maintient l'entrée déportée d'apprentissage ou le bouton poussoir "TEACH" les 2 LEDs continuent à clignoter rapidement jusqu'à 3s puis clignotent simultanement lentement (Ton=1s et Toff=1s) pour indiquer à l'opérateur que le Mode Apprentissage est activé.
Au relachement du bouton poussoir "TEACH" ou de l'entrée déportée d'apprentissage, les 2 LEDs continuent de clignoter simultanement lentement pendant 2,5s pour indiquer que le nouveau courant de consigne Iteach a bien été enregistré.
Si ce nouveau courant de consigne est hors de la plage de fonctionnement du module ESUC (2 à 40Aeff) les 2 LEDs verte et jaune clignoteront alternativement pour indiquer que le diagnostique est impossible.
Si ce nouveau courant de consigne est correct (entre 2 et 40Aeff) le système revient à son état initial.

A short (<2s) activation of the external teach input or "TEACH" pushbutton allows to test the sytem solid state relay with load by forcing of the SSR input control (Test Mode).
A long (>3s) activation of the external teach input ou pushbutton "TEACH" allows to measure and record the preset load current "Iteach" (Teach Mode).
Teach mode must be done at steady state.
At the activation of the external teach input ou pushbutton "TEACH", the green LED "INPUT" ans the yellow LED "ON" flash simultaneous and fastly (Ton=100ms and Toff=100s).The LEDs continue to flash simultaneous and fastly until 3s then flashing simultaneously and slowly (Ton=1s ans Toff=1s) to indicate that the Teach Mode is ON.
As TEACH pushbutton (or external teach input) is released,the LEDs continue to flash simultaneously and slowly during 2,5s to indicate the record of new load instruction current "Iteach".
If Iteach<2Aeffrms or Iteach>40Arms:the green LED "INPUT" and the yellow LED "ON" flash alternately to indicate diagnostic is impossible.
Leds will be flashing like above as long as the teaching process hasn't been done again, as soon as 2A<Iteach<40Arms:the system comes back at the initial state (LEDs "INPUT" & "ON" are OFF).



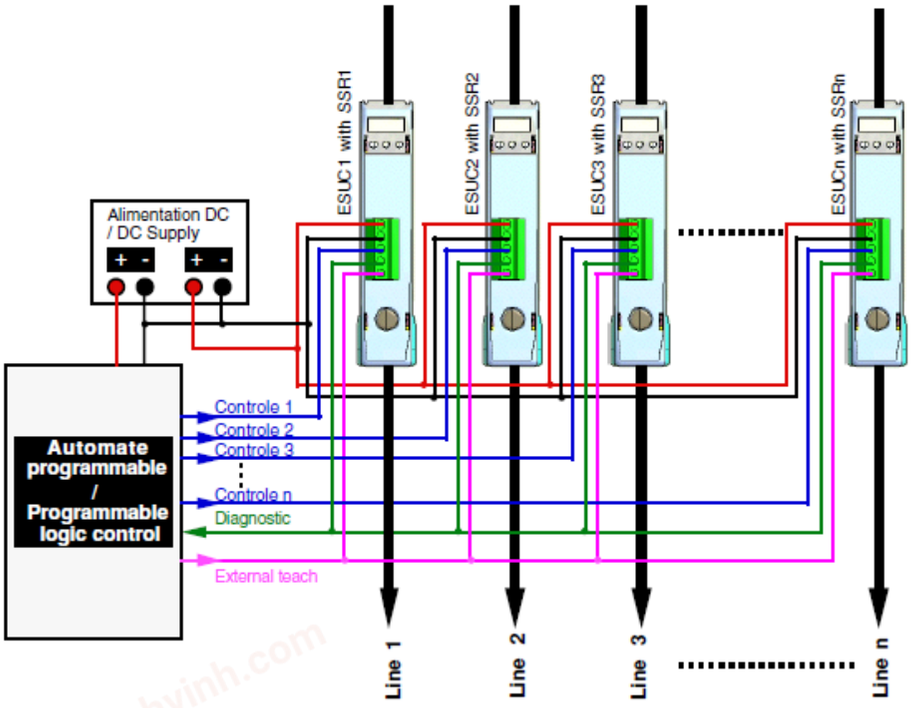
Synthese du diagnostique / *Summary of diagnostic function*



Option ESU Control input	Load current	SSR control input	Diagnostic output	LED "FAULT" (red)	Comments
OFF	=0A	OFF	Open (0V)	OFF	NORMAL OPERATION
ON	=Iteach	ON	Open (0V)	OFF	NORMAL OPERATION
OFF	≠0A	OFF	Closed (+VDD)	ON	SHORT-CIRCUIT SSR
ON	=0A	ON	Closed (+VDD)	Fast symmetrical flashing Ton=100ms Toff=100ms	OPEN LOAD or OPEN MAINS
ON	<Iteach*0,84	ON	Closed (+VDD)	Slow symmetrical flashing Ton=1s Toff=1s	PARTIAL LOAD BREAK

chanhvinh.com

Exemple de cablage avec plusieurs modules / *Wiring diagram with several modules*



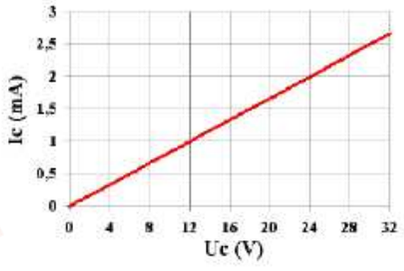
Les sorties diagnostiques des n modules de courants peuvent etre mise en parrallèle pour utiliser une seule entrée d'automate. En cas de défault, l'automates détectera la présence de défault, la LED FAULT permetttra à l'utilisateur d'identifier la nature et le lieu du défault

The diagnostic outputs of n current monitoring functions can be in parallele tu use a single input of programmable logic control.
In case of fault, the Programmable logic control detects the fault presence.
The LED "FAULT" allows the user to identify the type and location of fault.

Caracteristiques / *Characteristics*

Caractéristiques d'entrée / Control characteristics (at 25°C)					
		DC			
Paramètre / *Parameter*	**Symbol**	**Min**	**Typ**	**Max**	**Unit**
Plage de courant de charge @T°ambiant>0°C / *Load current range @T°ambient>0°C*		2		40	Arms
Plage de courant de charge @T°ambiant<0°C / *Load current range @T°ambient<0°C*		4		40	Arms
Plage de fréquence du courant de charge / *Frequency range of load current*		15		200	Hz
Tension d'entrée de commande / *Input control voltage*	Uc	4	12-24	30	V
Courant de commande / *Control current (@ Uc)*	Ic	0,3	1-2	2,5	mA
Tension de non fonctionnement / *Release voltage*	Uc off	2			V
LED d'entrée "INPUT"/ *"Input" LED*		verte / green			
Tension Inverse / *Reverse voltage*		30			V
Tension de l'entrée déportée d'apprentissage / *External teach input voltage*		4	12-24	30	V
Courant de l'entrée déportée d'apprentissage / *External teach input current*		0,3	1,9-2,3	2,5	mA
Tension de non fonctionnement / *Release voltage*		2			V
Immunité / *Input immunity : EN61000-4-4*		1kV			
Immunité / *Input immunity : EN61000-4-5*		1kV			

Input : Ic = f(Uc)



chanhvinh.com

Caractéristiques d'alimentations / *Supply characteristics (at 25°C)*						
Paramètre / ***Parameter***	**Conditions**	**Symbol**	**Min**	**Typ.**	**Max**	**Unit**
Plage de tension utilisation / *Operating voltage range*		Us	8	24	30	V
Courant de consommation / *Supply current*	pas de défaults/*no fault*	Is		<20		mA
Protection contre les inversions de polarité / *Reverse polarity protection*				OUI/*YES*		
Protection contre les surtensions / *Overvoltage protection*				Varistance / *Varistor*		

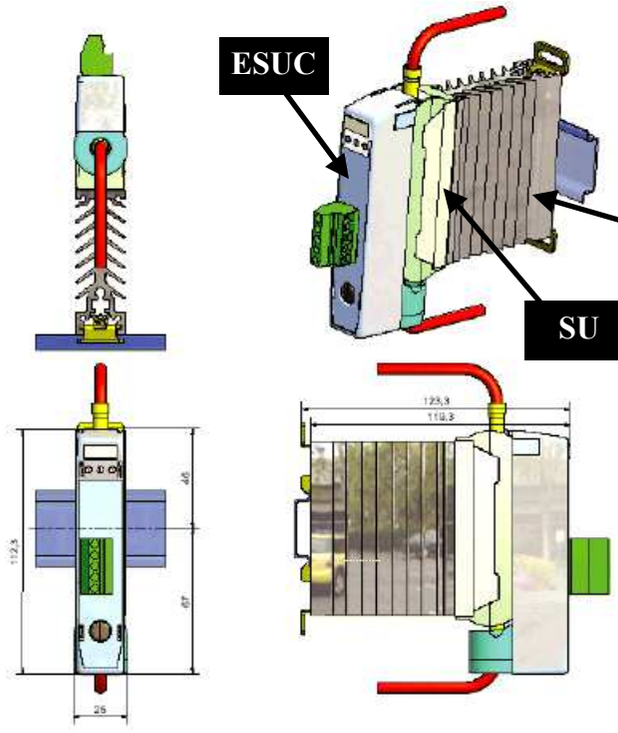
Caractéristiques générales / ***General characteristics (at 25°C)***	**Symbol**		
Temps de fermeture / *Turn On time* @50Hz	ton	15	ms
Temps de ouverture / *Turn On time* @50Hz	toff	15	ms
Diamètre du trou du transformateur de courant / *Current transformer hole diameter*		9	mm
Degré de protection / *Protection level* / CEI529		IP20	
Vibrations / *Vibration withstand 10 -55 Hz according to IEC 60068-2-6*	10/55Hz	2	gn
Tenue aux chocs / *Shocks withstand according to IEC 60068-2-27*	Half sinus /11ms	15	gn
Température de fonctionnement / *Ambient temperature (no icing, no condensation)*	-	-40 /+80	°C
Température de stockage/ *Storage temperature (no icing, no condensation)*		-40/+125	°C
Humidité relative / *Ambient humidity*	HR	40 to 85	%
Poids/ *Weight*		75	g
Conformité / *Conformity*		EN60947-4-3 (IEC947-4-3)	
Plastique du boitier / *Housing Material*		PA 6 UL94V0	

Caractéristiques de la sortie de diagnostique / ***Diagnostic output characteristics (at 25°C)***						
Paramètre / ***Parameter***	**Conditions**	**Symbol**	**Min**	**Nom**	**Max**	**Unit**
Tension utilisation / *Operating voltage*		Us	8	12-24	30	V
Courant de sortie / *Output current*		Id	0	0,1	0,1	A
Résistance sortie fermée /*On state resistance*		Rdson		1		Ω
Seuil de courant bas (détection charge partiellement coupé) / *Low current threshold (partial load break detection)*				0,84*Iteach		A
Plage de courant de détection / *Current range*	@ T°>0°C		2		40	A
Courant minimun de detection / *Minimun detection current*	@50Hz	Ilk			0,5	A
Temps de fermeture (détection Absence réseau ou charge coupé) / *Switch-ON time for Open Mains or open load detection*		tc1		40		ms
Temps de ouverture (détection Absence réseau ou charge coupé) / *Switch-OFF time for Open Mains or open load detection*		to1		10		ms
Temps de fermeture (détection court-circuit du thyristor)/ *Switch-ON time for short-circuit SCR detection*		tc2		10		ms
Temps de ouverture (détection court-circuit du thyristor) / *Switch-OFF time for short-circuit SCR detection*		to2		40		ms
Temps de fermeture (détection charge partiellement coupé ou surcharge) / *Switch-ON time for Partial load break or overload detection*		tc3		100		ms
Temps de ouverture (détection charge partiellement coupé ou surcharge) / *Switch-OFF time for Partial load break or overload detection*		to3		100		ms
Temps max d'etablissement du courant de charge à la commutation / *Maximun delay time for load current stabilisation at sthe commution*		ts		200		ms

5 Rue Ampère B.P. 30004 42290 SORBIERS - FRANCE
Fax +33 (0) 4 77 53 85 51 Service Commercial France Tél. : +33 (0) 4 77 53 90 20
Sales Dept.For Europe Tel. : +33 (0) 4 77 53 90 21 Sales Dept. Asia : Tél. +33 (0) 4 77 53 90 19

chanhvinh.com

Dimensions / *Dimensions*



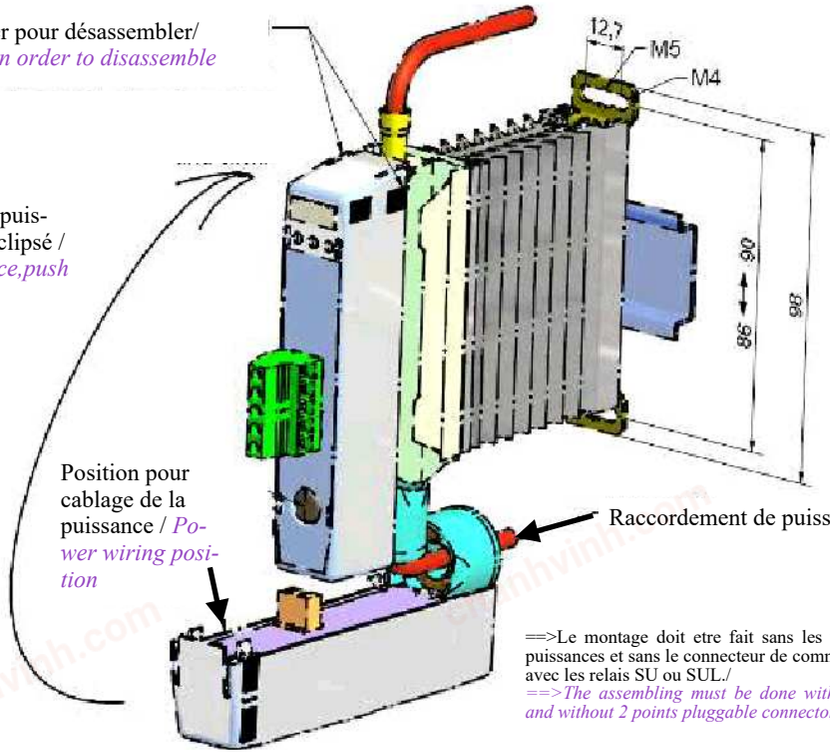
SU with heatsink ==> SUL

Montage / *Assembling*

Voir video / *See movie:* ***http://www.celduc-relais.com/all/videocelduc/montage_SU_ESUC.html***

Presser de chaque coté et tirer pour désassembler/
Press on each side and pull in order to disassemble

Aprés avoir raccordé la puissance: placé, appuyé et clipsé / *After power wiring: place,push and click*



Position pour cablage de la puissance / *Power wiring position*

Raccordement de puissance/ *Power wires*

==>Le montage doit etre fait sans les volets de protection des bornes de puissances et sans le connecteur de commande 2 points débrochables fournis avec les relais SU ou SUL./
==>The assembling must be done without power output flaps protection and without 2 points pluggable connector delivered with relays SU or SUL.

chanhvinh.com

Raccordement de commande par connecteur débrochable / *Control connections by pluggable connector*

Possibilites de connecteurs / *Connectors possibilities*

Connecteur à vis
Screw connector



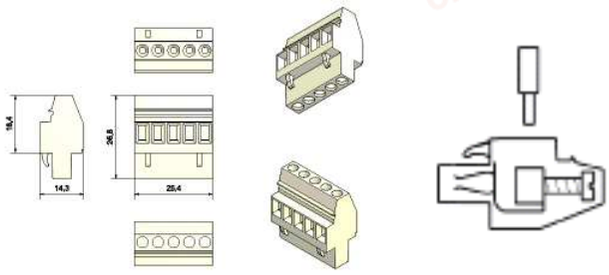
screw 90°

1

Ref : **1Y0558091**

Weidmuller: BLZ5,08/5/90SN SW

Single wire =
0,15...2,5mm²
26-12AWG
Wire strip
length = 7mm
Screwdriver type:
0,6x3,5
Tightening torque:
0,4-0,5Nm

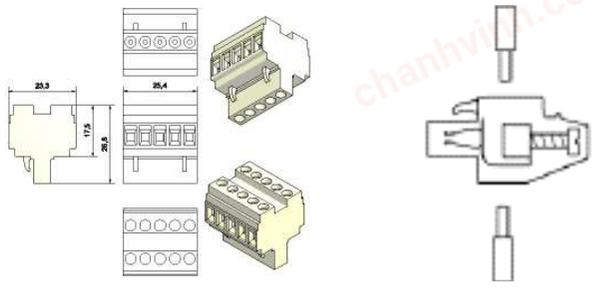


2

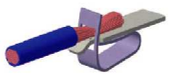
Ref : Contacter nous/*Contact us*

Weidmuller: BLDT5,08/5 SN SW

Double wire =
0,15...2,5mm²
26-12AWG
Wire strip
length = 7mm
Screwdriver type:
0,6x3,5
Tightening torque:
0,4-0,5Nm



Connecteur ressort
Spring Connector

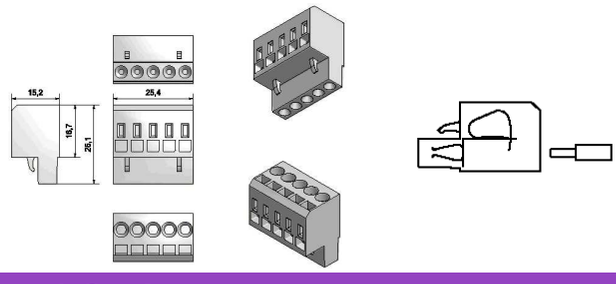


3

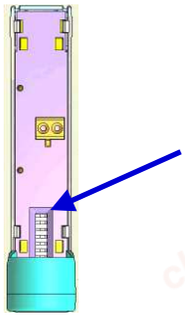
Ref : **1Y0558180**

Weidmuller: BLZF5,08/5/180 SN SW BO

Single wire =
0,15...2,5mm²
26-12AWG
Wire strip
length = 10mm



Options / *Options*



Une fenetre de configuration par micro-switch peut etre ajoutée pour differents parametrages sur demande (Reglages de seuil, réglage de temporisation, verrouillage, Inhibition d'alarme etc...
N'hésitez pas à nous consulter

Micro-switches can be added to allow parameters setting (threshold, delay, locking,alarm inhibition etc...)
Do not hesitate to contact us



Des étiquettes de repérage sont aussi disponibles **(1MZ09000)**.
Marking labels are also possible **(1MZ09000).**

celduc® relais

www.celduc.com

5 Rue Ampère B.P. 30004 42290 SORBIERS - FRANCE
Fax +33 (0) 4 77 53 85 51 Service Commercial France Tél. : +33 (0) 4 77 53 90 20
Sales Dept.For Europe Tel. : +33 (0) 4 77 53 90 21 Sales Dept. Asia : Tél. +33 (0) 4 77 53 90 19

afaq ISO 9001 Qualité AFNOR CERTIFICATION