

**Relais statique triphasé de puissance
raccordement "push-in"**
**Three-phase Power Solid State Relay
with "push-in" terminals**

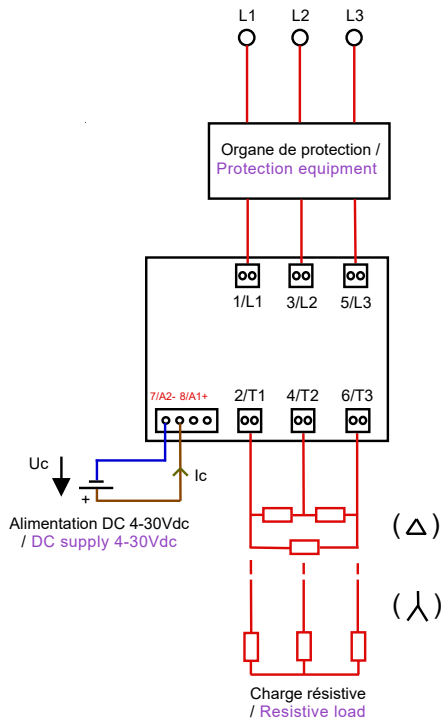
**SGTR9854310
-WF031**

Output : 24-660VAC 3x41A
Input : 4-30VDC

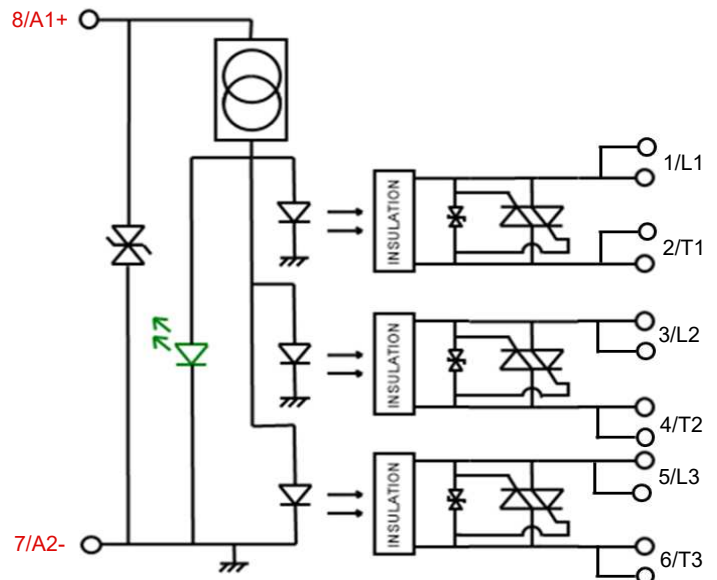
- Relais statique synchrone spécialement adapté à aux charges résistives (AC-1).
Three-phase Zero Cross Solid State Relay especially designed for AC-1 resistive loads.
- Protection en tension sur l'entrée (transil) et sur la sortie (TVS).
Over-Voltage protection at the input (transil) and output (TVS).
- Sorties thyristors technologie TMS² permettant une longue durée de vie :
24-660VAC 3x60A max. 3x41A @40°C suivant courbe page 3.
Courant limité à 41A par la connectique.
Back to back thyristors on output with TMS² technology for a long lifetime expectancy :
24 to 660VAC max. 3x60A. 3x41A @40°C in air calm according thermal curve page 3.
Current limited by the connectors at 41A.
- Technologie DCB (Direct Copper Bonding).
Direct copper bonding (DCB) technology.
- Large plage de contrôle: 4-30VDC avec un courant de commande régulé.
LED de visualisation sur l'entrée de couleur verte.
Large control range: 4-30VDC with input current limiter.
Green LED visualization on the input.
- Connecteurs de puissance ressort type "push-in" doublés (6mm² max).
Double "push-in" spring power terminals (max. 6mm²).
- Connecteur de commande ressort débrochable type "push-in" 4 pôles (2.5mm² max).
4 poles "push-in" pluggable spring control terminals (max. 2.5mm²).
- Construit en conformité à la norme IEC/EN60947-4-3 et IEC/EN60947-4-2 ; IEC 62314
Designed in conformity with IEC/EN60947-4-3 and IEC/EN60947-4-2 ; IEC 62314
- Protection contre le toucher IP20.
Built in IP20.



Application typique / Typical application



Synoptique / Synoptic

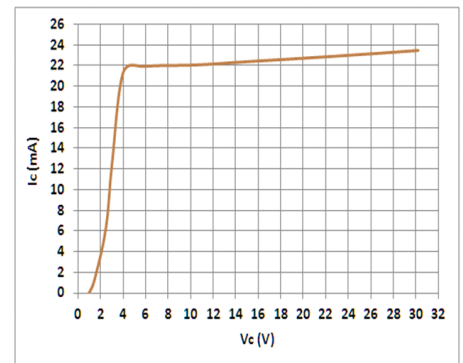


Proud to serve you

Caractéristiques d'entrée / Control characteristics (at 25°C)

Paramètre / Parameter	Symbol	DC			Unit
		Min	Typ	Max	
Tension de commande / Control voltage	Uc	4		30	V
Courant de commande / Control current (@Uc)	Ic		<25		mA
Tension de relachement / Release voltage	Uc off	2			V
Résistance interne / Input internal resistor	Rc	Current regulator			Ω
Tension inverse / Reverse voltage	-Uc		30		V

Fig.1 : Input Ic = f (Uc)

**Caractéristiques de sortie / Output characteristics (at 25°C)**

par voie/ for each output

Paramètre / Parameter	Conditions	Symbol	Min	Typ.	Max	Unit
Plage de tension d'utilisation / Operating voltage range		Ue	24	400	660	V rms
Tension crête (autoamorçage) Peak voltage (self turn ON)		Up			1600(1046)	V
Niveau de synchronisme / Zero cross level		Usync			35	V
Tension minimum amorçage / Latching voltage	Ie nom	Ua	10			V
Courant nominal / Nominal current (AC-1) @ 40°C	Voir/See Fig. 2	Ie AC-1		41*		A rms
Courant de surcharge / Non repetitive overload current	tp=10ms	Iism	700	750		A
Chute directe à l'état passant / On state voltage drop	(Ie = nominal current)	V	1 + 0.0075xIe			V
Tension seuil à l'état passant / On state threshold voltage	@ 25°C	Vto			1	V
Résistance dynamique / On state dynamic resistance		rt			7.5	mΩ
Puissance dissipée (max) Output power dissipation (max value)		Pd	0,9xIe + 0,0075 x Ie ²			W
Résistance thermique jonction/semelle Thermal resistance between junction to case		Rthj/c			0.4	K/W
Courant de fuite à l'état bloqué / Off state leakage current	@Ue typ, 50Hz	Iik			1	mA
Courant minimum de charge / Minimum load current		Iemin	50			mA
Temps de fermeture / Turn on time	@Ue typ, 50Hz	ton max			10	ms
Temps d'ouverture / Turn off time	@Ue typ, 50Hz	toff max			10	ms
Fréquence utilisation / Operating frequency range	F mains	f	0,1	50-60	200	Hz
dv/dt à l'état bloqué / Off state dv/dt		dv/dt	500			V/μs
di/dt max non répétitif / Maximum di/dt non repetitive		di/dt			50	A/μs
I2t (<10ms) / Value for fusing		I ² t	2450	2800		A ² s
Immunité conduite / Conducted immunity level	IEC/EN61000-4-4 (bursts)		2kV criterion B			
Immunité conduite / Conducted immunity level	IEC/EN61000-4-5 (surge)		2kV criterion B			
Protection court-circuit / Short circuit protection	Iq=100kA (voir/see page 7)	Type 2	IEC Fuse MERSEN gRC 50A 22x58			
Protection court-circuit / Short circuit protection	Iq=100kA (voir/see page 7)	Type 1	UL class CC,J,T 30A			

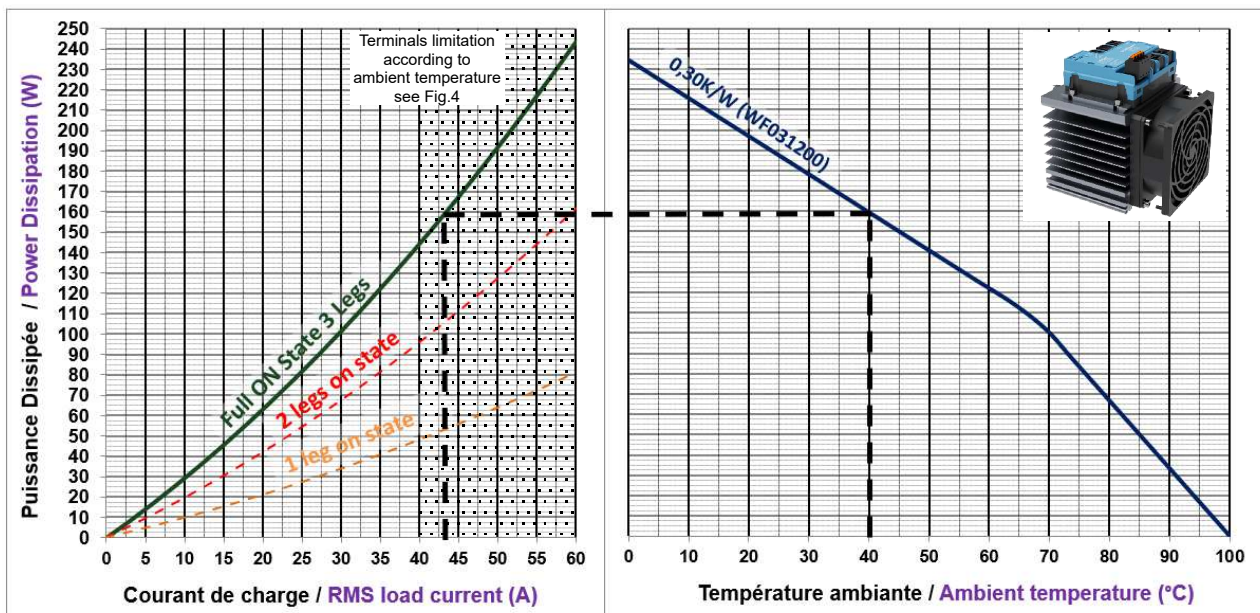
* : courant limité à 41A par point par la connectique / max 41A limited per point by connector

Caractéristiques générales / General characteristics (at 25°C)	Symbol	Min	Typ.	Max	
Isolement entrée/sortie - Input to output insulation	Ui		4000		VRMS
Isolation sortie/semelle - Output to case insulation	Ui		4000		VRMS
Résistance Isolement / Insulation resistance	Ri		1000 (@500VDC)		MΩ
Tenue aux tensions de chocs / Rated impulse voltage	Uimp		4000		V
Degré de protection / Protection level / CEI529			IP20		
Degré de pollution / Pollution degree	-		2		
Vibrations IEC60068-2-6 ⁽²⁾ / Vibration withstand			1,5		mm
Tenue aux chocs IEC60068-2-6 / Shocks withstand	-		30/50		g
Température de fonctionnement / Ambient temperature	-		-40 /+100		°C
Température de stockage ⁽³⁾ / Storage temperature			-40/+125		°C
Humidité relative / Ambient humidity	HR		40 to 85		%
Poids / Weight			200		g
Conformité CE / CE Conformity			EN60947-4-3 (IEC947-4-3)		
Conformité normes ferroviaires / Conformity to rail ways applications			yes (consult us)		
Matière du boîtier / Housing Material			PA 6 UL94VO		
Matière du boîtier / Housing Material			EN 60695-2 (VDE approval)		
Semelle / Base plate			Aluminum		

(2) : 10-150Hz, double amplitude / 10-150Hz double amplitude

(3) : no icing, no condensation / pas de glace, pas de condensation

Fig.2 : Courbes thermiques & Choix dissipateur thermique / Thermal curves and heatsink choice



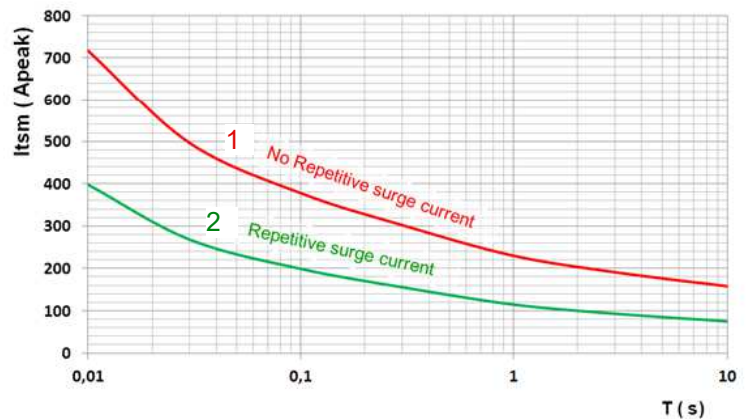
WF031200 = 0,30K/W en montage vertical en air calme / 0.30K/W in vertical mounting in air calm.
 Vérifier que la température du dissipateur n'excède pas 90/100°C.
 Check if the heatsink temperature does not exceed 90/100°C.

Nouvelle gamme de dissipateurs **celduc** / New range of **celduc** heatsinks : nous contacter / consult us.



Fig.3 : Courants de surcharges par voie / Overload currents one leg

- 1 - **Itsm non répétitif** sans tension réappliquée est donné pour la détermination des protections.
 1 - **No repetitive Itsm** is given without voltage reapplied .
 This curve is used to define the protection (fuses).
- 2 - **Itsm répétitif** est donné pour des surcharges de courant (T_j initiale=70°C).
 Attention : la répétition de ces surcharges de courant diminue la durée de vie du relais.
 2 - **Repetitive Itsm** is given for inrush current with initial $T_j = 70^\circ\text{C}$. In normal operation, this curve musn't be exceeded.
 Caution, frequent over load currents will decrease the life expectancy of the SSR.



- Attention ! les relais à semi-conducteurs ne procurent pas d'isolation galvanique entre le réseau et la charge. Ils doivent être utilisés associés à un disjoncteur avec propriété de sectionnement ou similaire, afin d'assurer un sectionnement fiable en amont de la ligne dans l'hypothèse d'une défaillance et pour tous les cas où le relais doit être isolé du réseau (maintenance; non utilisation sur une longue durée...).
- Sous réserve d'installation, d'entretien et d'utilisation conformes à sa destination, à la réglementation, aux normes en vigueur, aux instructions du constructeur et aux règles de l'art.
- Warning ! semiconductor relays don't provide any galvanic insulation between the load and the mains. Always use in conjunction with an adapted circuit breaker with insulation feature or a similar device in order to ensure a reliable insulation in the event of wrong function and when the relay must be insulated from the mains (maintenance ; if not used for a long duration ...).
- It is important that the solid state relay is subject to correct installation, maintenance and use conforming to its intended regulations and standards, to the supplier's instructions and to accepted rules of art.

Raccordement / Connections

cel3pac® Raccordement de puissance / Power wiring

Raccordement "Push-In"

Raccordement simple, sans contrainte physique et sans outil
 Câblage rapide et sans effort, même dans les espaces exigus
 Entrée de fil spacieuse et conique pour faciliter l'introduction des conducteurs
 Câblage 100% sécurisé, 70% plus rapide ==> Gain de temps
 Conducteurs rigides ou souples avec embout ==> Push-In
 Conducteurs souples : 1- Ouvrir avec un simple tournevis
 2- Insérer le conducteur
 3- Enlever le tournevis



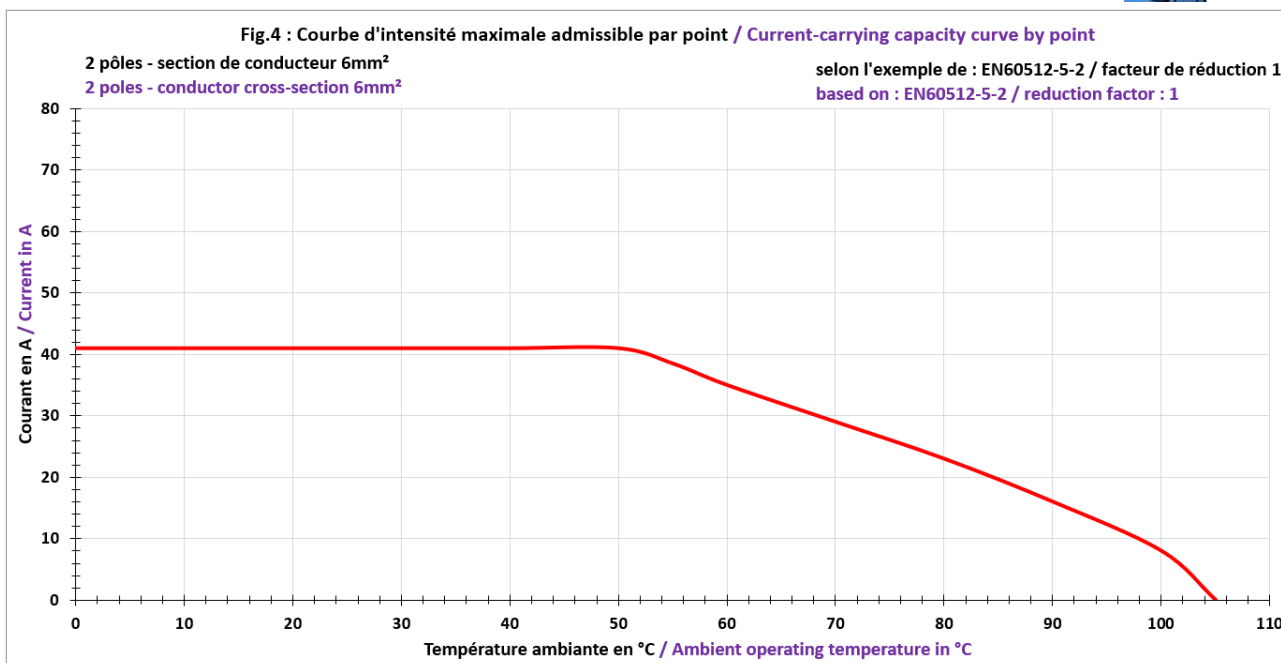
"Push-In" Connection

Simple connection without physical constraint and without tools
 Fast and effortless wiring, even in tight spaces
 Spacious and conical wire entry ==> Easy the introduction of conductors
 Wiring 100% secure, 70% faster ==> Time saving
 Rigid or flexible conductors with ferrules ==> Just Push-In
 Flexible conductors : 1- Open with a screwdriver
 2- Insert the conductor
 3- Remove the screwdriver



Caractéristiques de raccordement / Connection specifications		
Section de conducteur rigide / Solid Wire dimension	min. 0,2 mm ²	max. 6 mm ²
Section de conducteur souple / Fine Stranded dimension	min. 0,2 mm ²	max. 4 mm ²
Section de conducteur souple avec embout sans cône d'entrée isolant / With standard ferrule	min. 0,25 mm ²	max. 2,5 mm ²
Section de conducteur souple avec embout et cône d'entrée isolant / With reinforced insulation ferrule	min. 0,25 mm ²	max. 2,5 mm ²
Section du conducteur AWG / AWG wiring	min. 24	max. 10
Longueur à dénuder / Stripping length	8 mm	
Courant de charge maximal par point / Maximum current per point	41 A	
Nombre de pôles par connecteur / Number of points per connector	2	

Le double raccordement du connecteur de puissance permet un courant supérieur et peut atteindre 2x41A max à une température ambiante comprise entre 0 et 50°C, au-delà voir courbe de derating Fig4.
 The double connection of power connector withstands a strength current and can reach max 2x41A at an ambient temperature from 0 to 50°C, above see Fig4 derating curve.



Raccordement de commande par connecteurs débrochables / Control connections by pluggable connector

cel3pac[®]

Raccordement de commande / Control wiring

Raccordement "Push-In"

Raccordement simple, sans contrainte physique et sans outil
Câblage rapide et sans effort, même dans les espaces exigus
Entrée de fil spacieuse et conique pour faciliter l'introduction des conducteurs
Câblage 100% sécurisé, 70% plus rapide ==> Gain de temps
Conducteurs rigides ou souples avec embout ==> Push-In
Conducteurs souples : 1- Ouvrir avec un simple tournevis
2- Insérer le conducteur
3- Enlever le tournevis

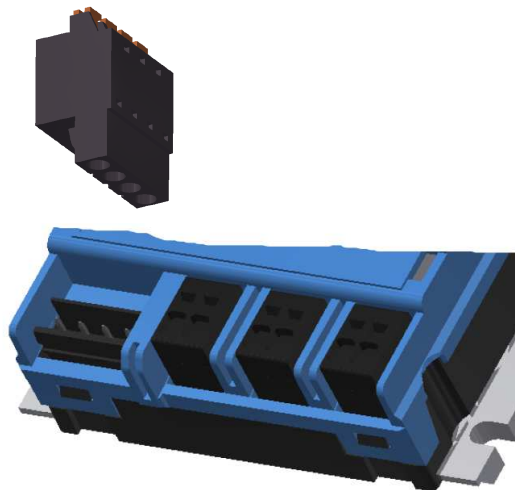


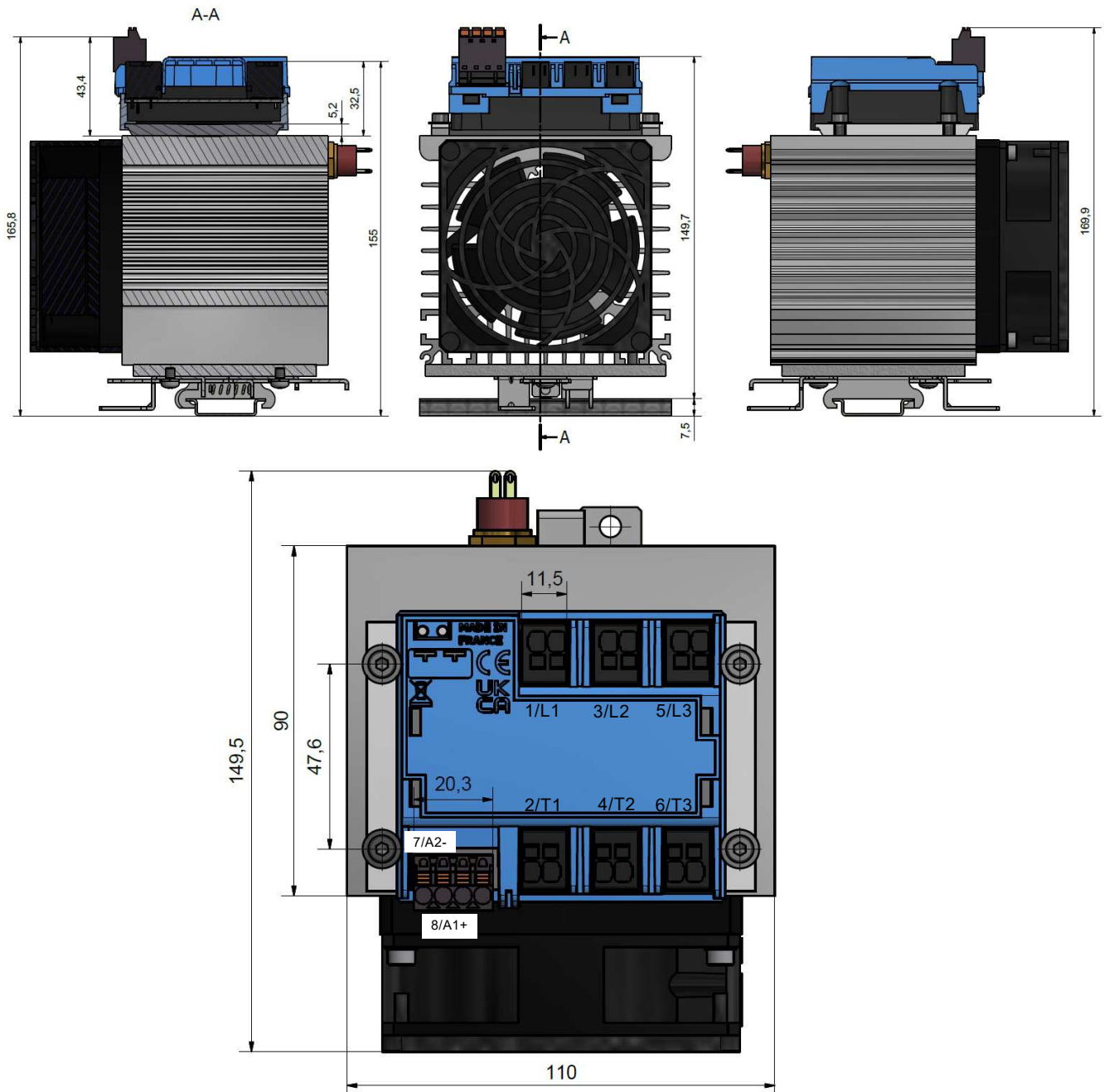
"Push-In" Connection

Simple connection without physical constraint and without tools
Fast and effortless wiring, even in tight spaces
Spacious and conical wire entry ==> Easy the introduction of conductors
Wiring 100% secure, 70% faster ==> Time saving
Rigid or flexible conductors with ferrules ==> Just Push-In
Flexible conductors : 1- Open with a screwdriver
2- Insert the conductor
3 - Remove the screwdriver

Caractéristiques de raccordement / Connection specifications

Section de conducteur rigide / Solid Wire dimension	min. 0,2 mm ²	max. 2,5 mm ²
Section de conducteur souple / Fine Stranded dimension	min. 0,2 mm ²	max. 2,5 mm ²
Section de conducteur souple avec embout sans cône d'entrée isolant / With standard ferrule	min. 0,25 mm ²	max. 2,5 mm ²
Section de conducteur souple avec embout et cône d'entrée isolant / With reinforced insulation ferrule	min. 0,25 mm ²	max. 2,5 mm ²
Section du conducteur AWG / AWG wiring	min. 24	max. 14
Longueur à dénuder / Stripping length	10 mm	
Courant de charge maximal par point / Maximum current per point	24 A	
Nombre de pôles par connecteur / Number of points per connector	4	



Dimensions / Dimensions (mm)**Montage / Mounting**

- > Les relais statiques de la gamme cel3pac® doivent être montés sur dissipateur thermique. Une gamme étendue de dissipateurs est disponible. Voir la gamme "WF" sur www.celduc.com.
- > Pour le montage du relais sur dissipateur utiliser de la graisse thermique spécifié par **celduc®**.
- > cel3pac® SSRs must be mounted on heatsinks. A large range of heatsinks is available. See "WF" range on www.celduc.com.
- > For heatsink mounting, it is necessary to use thermal grease with high conductivity specified by **celduc®**.

Protection / Protection

-> La protection d'un relais statique contre les court-circuits de la charge peut être faite par fusibles rapides décrits page 2. Il est possible d'utiliser également des fusibles avec des $I^2t = 1/2 I^2t$ du relais. Un test en laboratoire a été effectué sur les fusibles de marque MERSEN. Une protection par MCB (disjoncteurs modulaires miniatures) est aussi parfois possible : nous consulter

-> To protect the SSR against a short-circuit of the load, value specified page 2. It is also possible to use a fuse with a I^2t value = $1/2 I^2t$ of SSR. A test has been made with MERSEN fuses. It is sometimes possible to protect SSR by MCB (miniature circuit breaker) : please consult us.

CEM / EMC

-> Immunité : Nous spécifions dans nos notices le niveau d'immunité de nos produits selon les normes essentielles pour ce type de produit, c'est à dire IEC/ EN61000-4-4 & IEC/ EN61000-4-5. Mais nous respectons aussi les autres normes CEM IEC/ EN61000-4-2 ; IEC/ EN61000-4-6; en conformité avec la norme IEC60947-4-3

-> Immunity: We give in our data-sheets immunity level according to the main standards for these products: IEC/EN61000-4-4 & IEC/EN61000-4-5. But we are also in conformity with other standards IEC/EN61000-4-2, IEC/EN61000-4-6, in compliance with IEC/EN60947-4-3.

-> Emission: Nos relais statiques sont principalement conçus et conformes pour la classe d'appareils A (Industrie). L'utilisation du produit dans des environnements domestiques peut amener l'utilisateur à employer des moyens d'atténuation supplémentaires. En effet, les relais statiques sont des dispositifs complexes qui doivent être interconnectés avec d'autres matériels (charges, cables, etc) pour former un système. Etant donné que les autres matériels ou interconnexions ne sont pas de la responsabilité de celduc®, il est de la responsabilité du réalisateur du système de s'assurer que les systèmes contenant des relais statiques satisfont aux prescriptions de toutes les règles et règlements applicables au niveau des systèmes. Consulter celduc® qui peut vous conseiller ou réaliser des essais dans son laboratoire sur votre application.

-> Emission: celduc® SSRs are mainly designed in compliance with standards for class A equipment (Industry). Use of this product in domestic environments may cause radio interference. In this case the user may be required to employ additional devices to reduce noise. SSRs are complex devices that must be interconnected with other equipment (loads, cables, etc.) to form a system. Because the other equipment or the interconnections may not be under the control of celduc®, it shall be the responsibility of the system integrator to ensure that systems containing SSRs comply with the requirement of any rules and regulations applicable at the system level. Consult celduc® for advices. Tests can be performed in our laboratory.

