

**Relais statique quad de puissance  
raccordement "push-in"**  
**Four-legs Power Solid State Relay  
with "push-in" terminals**

**SMQR9623410**

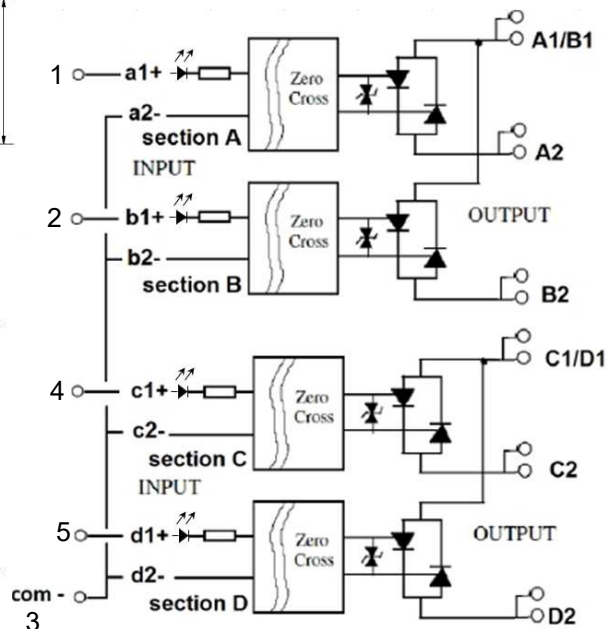
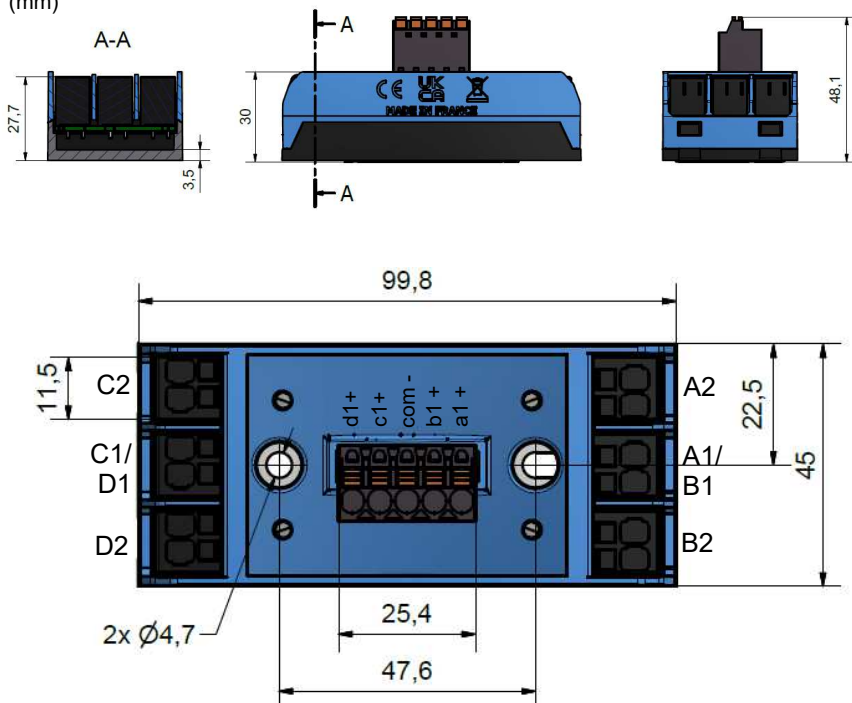
**Output : 24-660VAC 4x25A**  
**Input : 10-30VDC**

- Relais statique Quad synchrone spécialement adapté aux charges résistives.  
Four-legs Zero Cross Solid State Relay especially designed for AC-1 resistive loads.
- Sortie 24 à 660VAC 4x25A max.  
Output : 24 to 660VAC max 4x25Amps.
- Protection en tension sur la sortie (transil).  
Over-Voltage protection on output (transil).
- Entrée quadruple avec LED de visualisation de couleur verte sur chaque entrée.  
4 inputs with green LED visualization for each input.
- Connecteurs de puissance ressort type "push-in" doublés (6mm<sup>2</sup> max).  
Double "push-in" spring power terminals (max. 6mm<sup>2</sup>).
- Connecteur de commande ressort débrochable type "push-in" 5 pôles (2,5mm<sup>2</sup> max).  
5 poles "push-in" pluggable spring control terminal (max. 2.5mm<sup>2</sup>).
- Construit en conformité aux normes IEC/EN60947-4-3 ; IEC 60335-1/ VDE0700-1 ; IEC 62314.  
Designed in compliance with IEC/ EN60947-4-3 ; IEC 60335-1/ VDE0700-1 ; IEC 62314.



UL limit : Ie=20A & Ue=580VAC

Dimensions (mm)

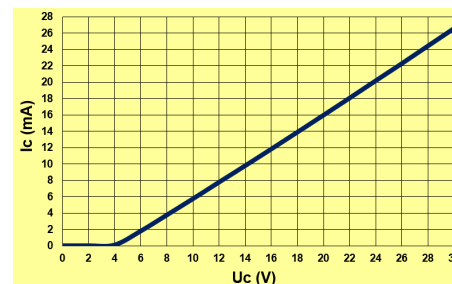


*Proud to serve you*

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

Par voie / for each input	DC				
Paramètre / Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Unit
Tension de commande / Control voltage	Uc	10	12	30	V
Courant de commande / Control current (@ Uc)	Ic	6	8	27	mA
Tension de non fonctionnement / Release voltage	Uc off	2			V
LED d'entrée / Input LED		verte / green			
Tension inverse / Reverse voltage	Urv	no			
Immunité / Input immunity : EN61000-4-4		2kV (criteria B)			
Immunité / Input immunity : EN61000-4-5		2KV (criteria B)			

Fig.1 : Input Ic = f( Uc)



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

par voie/ for each output

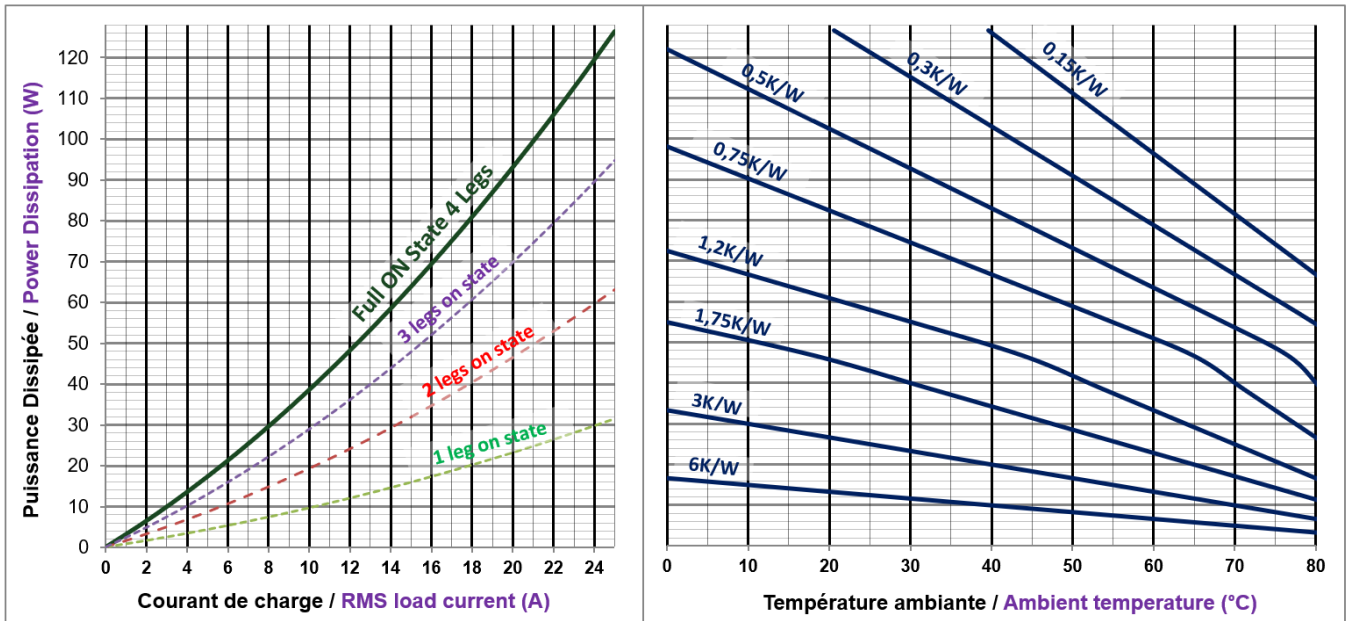
Paramètre / Parameter	Conditions	Symbol	Min	Typ.	Max	Unit
Plage de tension utilisation / Operating voltage range		Ue	24	400/600	660	V rms
Tension de crête (autoamorçage) / Peak voltage (self turn ON)		Up			1200 (1046)	V
Niveau de synchronisme / Zero cross level		Usync			35	V
Tension minimum amorçage / Latching voltage	le typ	Ua			10	V
Courant nominal / nominal current (AC-1)	Voir/See Fig. 2	le AC-1			25	A rms
Courant surcharge / Non repetitive overload current	tp=20ms	ltsm	240			A
Chute directe à l'état passant / On state voltage drop	(le = nominal current)	Vt	0,85+0,020xle			V
Tension seuil à l'état passant / On state Threshold voltage	@ 25°C	Vto			0,85	V
Résistance dynamique / On state dynamic resistance		rt			20	mΩ
Puissance dissipée (max) par phase / Output power dissipation (max value) per leg		Pd	0,765xle + 0,020xle²			W
Résistance thermique jonction/semelle / Thermal resistance between junction to case		Rthj/c			1.7	K/W
Courant de fuite à l'état bloqué / Off state leakage current	@Ue typ, 50Hz	llk			1	mA
Courant minimum de charge / Minimum load current		lemin	5			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 / Maximum di/dt non repetitive		di/dt			50	A/μs
I²t (<10ms)		I²t	380			A²s
Immunité / Conducted immunity level	IEC/EN61000-4-4 (bursts)		2kV criterion B			
Immunité / Conducted immunity level	IEC/EN61000-4-5 (surge)		2kV criterion B			
Protection court-circuit / Short circuit protection	Iq=100kA (voir/see page 6)	Type 2	IEC Fuse MERSEN gRC 25A 14x51			

## Caractéristiques générales / General characteristics (at 25°C)

Isolement entrée/sortie - Input to output insulation	Ui	4000	V rms
Isolation sortie/ semelle - Output to case insulation	Ui	2500	V rms
Résistance Isolement / Insulation resistance	Ri	1000 (@500VDC)	MΩ
Tenue aux tensions de chocs / Rated impulse voltage	Uimp	4000	V
Degré de protection / Protection level / IEC60529		IP20	
Degré de pollution / Pollution degree	-	3	
Vibrations / Vibration withstand 10-150 Hz according to IEC60068-2-6	-	1,5	mm
Tenue aux chocs / Shocks withstand according to IEC60068-2-27	11ms	> 30 .... 50	g
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		130	g
Conformité CE / CE conformity		EN60947-4-3 (IEC947-4-3)	
Plastique du boîtier / Housing Material		PA 6 UL94V0	
Semelle / Base plate		Aluminium	



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



Dissipateurs **celduc** standard/ Standard **celduc** heatsinks:

- 6K/W correspond à un relais monté sur un adaptateur DIN **celduc** type 1LD12020
- 6K/W corresponds to a relay mounted on a DIN rail adaptor like **celduc** 1LD12020
- WF114200 = 1.75K/W
- WF121000 = 1.1-1.2K/W
- WF070000 = 0.75K/W
- WFF051210 = 0.5K/W
- WF031x = 0.3K/W

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

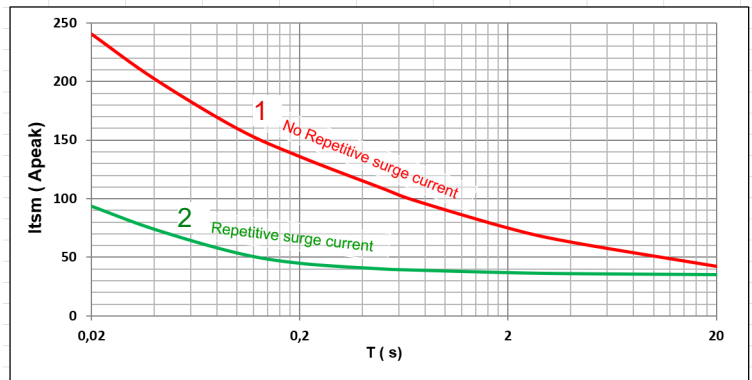
Fig.3 : Courants de surcharges / Overload currents

1 - No repetitive **Itsm** (1) is given without voltage reapplied . This curve is used to define the protection (fuses).

1 - **Itsm non répétitif** (1) sans tension réappliquée est donné pour la détermination des protections (fusibles).

2 - Repetitive **Itsm** (2) is given for inrush current with initial  $T_j = 70^\circ\text{C}$ . In normal operation, this curve mustn't be exceeded. Caution, frequent over load currents will decrease the lifespan of the SSR.

2 - **Itsm répétitif** (2) est donné pour des surcharges de courant ( $T_j$  initiale=70°C). Attention : la répétition, en usage normal, de ces surcharges de courant diminue la durée de vie du relais.



→ 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 operation.

Raccordement / Connections

sightpac® Raccordement de puissance / Power wiring

**Raccordement "Push-In"**

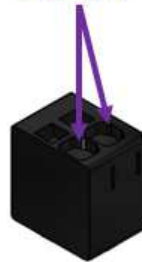
Raccordement simple, sans contrainte physique et sans outil  
 Câblage rapide et sans effort, même dans les espaces exigus  
 Entrée de fil spacieuse et conique pour faciliter l'introduction des conducteurs  
 Câblage 100% sécurisé, 70% plus rapide ==> Gain de temps  
 Conducteurs rigides ou souples 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



2 points



**Caractéristiques de raccordement / Connection specifications**

**Pour 1 point par connecteur / For 1 point per connector**

Courant de charge maximal / Maximum current	41A / 41Amps	
Longueur à dénuder / Stripping length	8mm	
Section de conducteur rigide / Solid wire dimension	Min 0.2mm <sup>2</sup> / AWG24	Max 6mm <sup>2</sup> / AWG10
Section de conducteur souple / Fine stranded dimension	Min 0.2mm <sup>2</sup> / AWG24	Max 6mm <sup>2</sup> / AWG10
Section du conducteur souple avec embout sans cône d'entrée isolant / Fine stranded dimension with standard ferrule	Min 0.25mm <sup>2</sup> / AWG24	Max 2.5mm <sup>2</sup> / AWG14
Section du conducteur souple avec embout et cône d'entrée isolant / Fine stranded dimension with insulation ferrule	Min 0.25mm <sup>2</sup> / AWG24	Max 2.5mm <sup>2</sup> / AWG14



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

**sightpac® 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

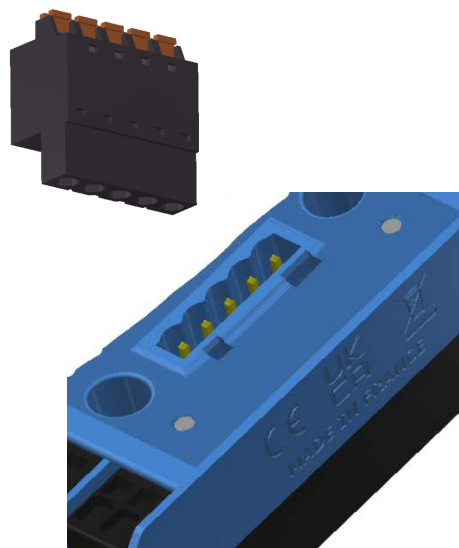


**"Push-In" Connection**

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

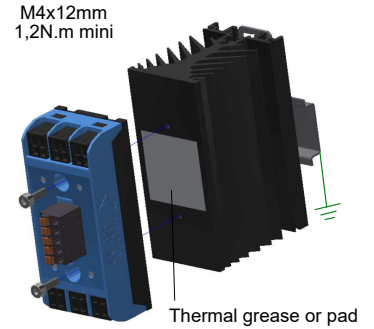


Caractéristiques de raccordement / Connection specifications	Pour 1 point par connecteur / For 1 point per connector	
	10mm	
Longueur à dénuder / Stripping length		
Section de conducteur rigide / Solid wire dimension	Min 0.2mm <sup>2</sup> / AWG24	Max 2.5mm <sup>2</sup> / AWG14
Section de conducteur souple / Fine stranded dimension	Min 0.2mm <sup>2</sup> / AWG24	Max 2.5mm <sup>2</sup> / AWG14
Section de conducteur souple avec embout sans cône d'entrée isolant / Fine stranded dimension with standard ferrule	Min 0.25mm <sup>2</sup> / AWG24	Max 2.5mm <sup>2</sup> / AWG14
Section de conducteur souple avec embout et cône d'entrée isolant / Fine stranded dimension with insulation ferrule	Min 0.25mm <sup>2</sup> / AWG24	Max 2.5mm <sup>2</sup> / AWG14



## Montage / Mounting :

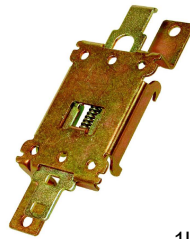
- > Les relais statiques de la gamme sightpac® doivent être montés sur dissipateur thermique. Une gamme étendue de dissipateurs est disponible. Voir exemples ci dessous et la gamme "WF" sur [www.celduc.com](http://www.celduc.com).  
sightpac® SSRs must be mounted on heatsinks. A large range of heatsinks is available. See below some examples and "WF" range on [www.celduc.com](http://www.celduc.com).
- > Pour le montage du relais sur dissipateur utiliser de la graisse thermique ou un "thermal pad" haute performance spécifié par **celduc®**.  
Une version autocollante précollée sur le relais (5TH23000) est aussi disponible: nous consulter  
For heatsink mounting, it is necessary to use thermal grease or thermal pad with high conductivity specified by **celduc®**.  
An adhesive model (5TH23000) mounted by **celduc®** on the SSR is also available: please contact us.



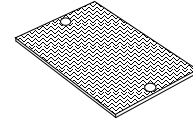
Exemple de dissipateur  
Heatsink example



WF114200  
(1,75 K/W)



1LD12020  
Adaptateur DIN  
DIN rail adaptor



Thermal pad :  
5TH21000

## 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.



**celduc®**  
r e l a i s

[www.celduc.com](http://www.celduc.com)

5, Rue Ampère BP30004 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