



**JM Concept**  
une vision d'avance

universalité totale  
solution globale

Convertisseurs analogiques | Isolateurs de boucle  
Convertisseurs numériques | Relais de seuil | Platines | Interfaces  
Indicateurs | Puissance et énergie | Centrales de mesure



**JM Concept** est une société Française créée en 1992 spécialisée dans la conception, la fabrication d'appareils permettant la mesure, la conversion et la transmission de signaux analogiques de process, température et de grandeurs électriques.

Ses principaux clients travaillent dans des domaines d'activité aussi divers que l'environnement, la production et le transport d'énergie, le ferroviaire, le traitement de l'eau, le nucléaire, l'agroalimentaire, la chimie et la pétrochimie, la pharmacie, et d'une manière générale tous les milieux industriels.



## SOMMAIRE

2/5

**GUIDES DE CHOIX**

6/21

**TELIS**

22/27

**REDONDANCE**

28/47

CONVERTISSEURS ANALOGIQUES  
**JKA**

48/53

**PLATINES ET INTERFACES**

54/59

INDICATEURS NUMERIQUES  
**AKP-AKU**

60/65

TRANSMETTEURS PUISSANCE - ENERGIE  
**WK**

66/67

**OUTILS DE PROGRAMMATION**

69

**CONFORMITES AUX NORMES**

## GUIDE DE CHOIX POUR CONVERTISSEURS ENTREE CONTINUE

### CONVERTISSEURS NUMERIQUES PROGRAMMABLES EN FACE AVANT OU PAR USB

Références	ENTREE							SORTIES					Programmation			Largeur boîtier		Pages						
	1 entrée	2 entrées mA	2 entrées fonction calcul	Courant / tension	0-200V	0-4-20mA	Potentiometre	resistance /PT100/ PT1000/Ni100/Ni1000	Thermocouple	1 analogique	2 analogiques isolées	2 analogique NON isolées	1 relais	2 relais	3 relais	4 relais	RS485		Numerique face avant USB	Face avant	usb	RS485	22,5mm	45mm
TELIS9000S2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•	•		16/21
TELIS9000U0	•	•	•	•	•	•	•	•	•								•	•	•	•	•	•	•	6/15
TELIS9000U1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	6/15
TELIS9000U2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	6/15
TELIS9100U0	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•					•	•	•	•	•	•	•	6/15
TELIS9150U1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•					•	•	•	•	•	•	•	6/15
TELIS9250U0	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•				•	•	•	•	•	•	•	6/15
TELIS9200S2	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•		•				•	•	•	•	•	•	•	16/21
TELIS9200U0	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•			•	•	•	•	•	•	•	6/15
TELIS9200U1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	6/15
TELIS9200U2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	6/15
TELIS9300U0	•	•	•	•	•	•	•	•	•						•		•	•	•	•	•	•	•	6/15
TELIS9300U1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•		•	•	•	•	•	•	•	6/15
TELIS9400U0	•	•	•	•	•	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	6/15
TELIS9400U1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•	•	•	•	6/15
TELIS9400U2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•	6/15



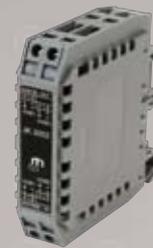
## CONVERTISSEURS NUMERIQUES PROGRAMMABLES PAR USB (VIA USB LINE) SANS AFFICHAGE

Références	ENTREE							SORTIES							Programmation		Largeur boîtier		Pages					
	1 entrée	2 entrées mA	2 entrées fonction calcul	Courant / tension	0-200V	0-4-20mA	Potentiomètre	resistance /PT100/ PT1000/Ni100/Ni1000	Termocouple	1 analogique	2 analogiques	1 relais	2 relais	3 relais	4 relais	RS485	USB	Numérique face avant		Face avant	usb	RS485	22.5mm	45mm
TELIS9000T0	•	•	•	•	•	•	•	•	•						•	•	•		•	•	•			6/15
TELIS9000T1	•	•	•	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•	•	•			6/15
TELIS9000T2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•	•	•			6/15
TELIS9100T0	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•				•	•	•	•	•	•	•			6/15
TELIS9150T1	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•				•	•	•	•	•	•	•			6/15
TELIS9250T0	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•			•	•	•	•	•	•	•			6/15
TELIS9200T0	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•		•	•	•	•	•	•	•		•	6/15
TELIS9200T1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•	•	•		•	6/15
TELIS9200T2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•		•	•	•	•	•	•	•		•	6/15
TELIS9300T0	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•		•	6/15
TELIS9300T1	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•		•	6/15
TELIS9400T0	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•		•	6/15
TELIS9400T1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•	•	•		•	6/15
TELIS9400T2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•		•	6/15



## CONVERTISSEURS ANALOGIQUES

Références	ENTREE			SORTIES		Réglage		Alimentation auxiliaire universelle		Largeur boîtier		Pages
	1 entrée	2 entrées mA	Courant / tension	Potentio- mètre	0...4-20mA	1 analogique	2 analogiques	Face avant	Par potentiomètre	22,5mm	18mm	
JK2001	•			•		•					•	40/41
JK2002		•			•		•				•	40/41
JK0030A1	•			•		•		•	•	•		28/31
JK3000A1	•		•			•		•	•	•		32/35
JK3000A2	•		•				•	•	•	•		32/35
JK7000A1	•			•		•		•	•	•		36/39
JK7000A2	•			•			•	•	•	•		36/39



## GUIDE DE CHOIX DES INDICATEURS NUMERIQUES

Références	ENTREE				SORTIES			Program- mation	Dimensions boîtier	Pages		
	1 entrée	Courant / tension	0-4-20mA	Potentio- mètre	Pt-100	Termocouple	1 analogique	2 analogiques			4 relais	RS485
AK3000P0	•	•	•	•	•					•	•	54/59
AK3000P1	•	•	•	•	•		•			•	•	54/59
AK3200P0	•	•	•	•	•			•		•	•	54/59
AK3200P1	•	•	•	•	•		•			•	•	54/59
AK9000U1	•	•	•	•	•	•	•			•	•	54/59
AK9200U1	•	•	•	•	•	•	•			•	•	54/59
AK9400U1	•	•	•	•	•	•	•			•	•	54/59
AK9400U2	•	•	•	•	•	•	•			•	•	54/59



## GUIDE DE CHOIX POUR CONVERTISSEURS ENTREE ALTERNATIVE

Famille	Références	ENTREE				SORTIES				Programme et ou réglage			Largeur boîtier		Pages						
		Courant avec embase court-circuitante	Tension	Fréquence	Angle de phase / Cos Phi	Puissance	Energie	1 analogique	2 analogiques	3 analogiques	2 impulsions	1 relais	2 relais	Numérique face avant USB		Face avant	usb	Par potentiometre	RS485	22,5mm	45mm
Convertisseur numérique	TELIS6000U0	•	•										•	•	•	•	•	•	•		
	TELIS6000U1	•	•				•						•	•	•	•	•	•	•	•	
	TELIS6000U2	•	•					•					•	•	•	•	•	•	•	•	
	TELIS6100U1	•	•				•			•			•	•	•	•	•	•	•	•	
	TELIS6000T0	•	•				•						•	•	•	•	•	•	•	•	
	TELIS6000T1	•	•				•						•	•	•	•	•	•	•	•	
	TELIS6000T2	•	•					•					•	•	•	•	•	•	•	•	
	TELIS6100T1	•	•				•			•			•	•	•	•	•	•	•	•	
Transmetteur de puissance énergie	WK6000TS	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	60/65
	WK6000TU	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	60/65
Convertisseur analogique	JK6010A1	•					•							•		•		•			44/47

NOUS CONSULTER



# TELIS

JM Concept s.a. - 18 chemin des Tard-Venus - BP37 - F 69530 BRIGNAIS- FRANCE  
Tel. : 33 (0)4 72 318 318 - Fax : 33 (0)4 72 318 311 - email : [jmc@jmconcept.com](mailto:jmc@jmconcept.com) / [www.jmconcept.com](http://www.jmconcept.com)

garantie  
**5** ans



TELIS réinvente la conversion et la transmission de mesure

- Son affichage par écran graphique, son joystick en font un appareil convivial facilement programmable.
- Sa prise USB en face avant permet une programmation simple par PC.
- Sa technologie de pointe permet à **TELIS** d'afficher des performances exceptionnelles.
- Ses configurations entrées et sorties, adaptées au marché, permettent de répondre à toutes les applications.
- Sa conception double entrée courant fait de **TELIS** un double convertisseur en un seul et même produit.
- **TELIS** se présente dans le boîtier JM concept débrochable de son embase de raccordement sur RAIL DIN
- **TELIS** peut réduire jusqu'à 50% sa consommation et contribue aux économies d'énergie et à la protection de la planète.

**TELIS** est un transmetteur pouvant être utilisé soit en configuration 1 entrée, soit en configuration 2 entrées.

- Dans le cas d'une configuration 1 entrée, **TELIS** est un convertisseur proposant une entrée universelle et une alimentation capteur.
- Dans le cas d'une configuration 2 entrées, **TELIS** peut utiliser sa fonction calcul ou bien devenir un convertisseur double dans ce cas **TELIS** devient un produit 2 en 1.

Quelque soit la configuration utilisée en entrée, **TELIS** offre 1, 2 sorties courant et/ou tension, 1, 2, 3, 4 sorties relais.

De plus **TELIS** a une sortie numérique RS485 modbus, jbus et une sortie USB en face avant permettant une programmation par PC. Le logiciel gratuit SETLINE permet de programmer, de récupérer les configurations, etc....

**TELIS** se présente en boîtier 22.5mm ou en boîtier 45mm, avec ou sans afficheur graphique et joystick, selon les modèles.

## LA COLLECTION DE TELIS

**TELIS** offre une gamme complète de produits répondant à tous les besoins. **TELIS** peut être utilisé en configuration 1 entrée ou en configuration 2 entrées par simple programmation. Dans ce cas **TELIS** offre les possibilités suivantes :

### TELIS EN CONFIGURATION 1 ENTREE

PROCESS	RESISTANCE	TEMPERATURE
Courant	PT100 – PT1000	Tous Types de Thermocouples
Tension	Ni100 – Ni1000	
Haute tension	3 Fils – 4 Fils (option)	J - K - R - S - T - E - B
Potentiomètre	Résistance 2 fils	N - W3 - W5 - NiMo
Alimentation Capteur	200Ω - 1000Ω - 5000Ω	Autres en Option

### TELIS EN CONFIGURATION 2 ENTREES

ENTREE 1	ENTREE 2	FONCTION CALCUL
Courant	Courant	aX + bY

De la même façon **TELIS** a de très nombreuses solutions en sorties :

### LES SORTIES DE TELIS

ANALOGIQUES	RELAIS	NUMERIQUES
1 Sortie Courant ou Tension	1 Relais 1RT	RS485 Modbus Jbus sur borniers
	2 Relais 1RT ou 1RT & 1T	
2 Sorties isolées 3750V Courant et/ou Tension	3 Relais 1RT	USB par prise en Face Avant
	4 Relais 1T	

Chaque sortie est totalement indépendante et peut-être affectée à l'entrée ou aux entrées souhaitées.



## LES FONCTIONS DE TELIS

TELIS offre un nombre important de fonctions et en fait un convertisseur doté d'une interface homme/machine très évoluée et très conviviale. Ses fonctions permettent d'utiliser TELIS dans de très nombreuses applications.

### LES NOUVELLES FONCTIONS

<b>Affichage</b>	-----	Affichage par écran graphique LCD
<b>Visualisation des entrées</b>	-----	L'afficheur graphique permet entre autre de visualiser la ou les entrées en valeur réelle et en valeur programmée.
<b>Visualisation des sorties</b>	-----	L'afficheur graphique permet entre autre de visualiser les sorties, en valeur programmée et pourcentage, il permet aussi de visualiser l'état des relais.
<b>Programmation</b>	-----	Programmation par JOYSTICK 5 positions en face avant
<b>Entrée 1 voie</b>	-----	Entrée 1 : Universelle – Alimentation Capteur.
<b>Entrée 2 voies</b>	-----	Entrée 1 & 2 : 0/20mA ; 4/20mA – Pas d'alimentation Capteur Programmation indépendante de chaque voie.
<b>Entrée 2 voies avec calcul</b>	-----	Entrée 3 = a x Entrée 1 + b x Entrée 2 Convertisseur équivalent à 3 entrées.
<b>Offset</b>	-----	Réglage de l'OFFSET d'entrée pour tout type d'entrée.
<b>Tarage</b>	-----	Fonction Tarage.
<b>Simulation</b>	-----	La fonction simulation permet d'agir sur les sorties analogiques, sur les sorties relais, sur les sorties numériques (RS485 & USB) et sur l'affichage indépendamment de l'entrée et sans déconnecter ni l'entrée, ni les sorties. De plus sur TELIS la fonction simulation peut être activée sur chacune des entrées et ce de façon totalement indépendante.
<b>Affectation des sorties</b>	-----	Affectation des sorties analogiques indépendamment à chacune des Entrées.
<b>Affectation des relais</b>	-----	Affectation des relais indépendamment à chacune des Entrées.
<b>Limitation des sorties</b>	-----	Possibilité de limitation de la valeur des sorties – Limitation Haute et Limitation Basse.
<b>Mémorisation</b>	-----	Possibilité de mémorisation de la dernière valeur mesurée en cas d'anomalie.
<b>Acquittement des alarmes</b>	-----	Indépendant pour chacune des alarmes.
<b>Mémorisation des alarmes</b>	-----	Indépendantes pour chacune des alarmes.
<b>USB</b>	-----	Sortie USB en Face Avant (via USB LINE) permettant de se connecter à une prise USB d'un PC, pour une programmation via le PC.
<b>Mapping</b>	-----	Mapping des adresses modbus Jbus, permettant de choisir sa propre adresse des variables.
<b>CSF</b>	-----	Compensation de soudure froide par capteur numérique 16 bits.
<b>Bus numérique</b>	-----	Accès au bus numérique par la prise USB (quand les TELIS sont utilisés sur les platines d'interfaces)

### LES FONCTIONS TRADITIONNELLES

<b>Facteur d'échelle en entrée</b>	-----	Permet un effet loupe sur l'entrée 1 soit en manuel soit en automatique
<b>Facteur d'échelle en sortie</b>	-----	Permet un effet loupe sur les sorties et sur l'affichage
<b>Mémoire mini/maxi</b>	-----	Mémorisation de la valeur maximale et minimale de la mesure
<b>Sécurité capteur</b>	-----	Traduit la rupture capteur sur l'affichage, sur les sorties numériques, sur les sorties analogiques (en saisissant une valeur de repli) et sur les sorties relais. Indépendante pour chacune des sorties.
<b>Linéarisation en 100 points</b>	-----	La linéarisation en 100 points (libre choix de chacun des points), permet de créer une fonction de sortie par segmentation du signal d'entrée.
<b>Racine carrée</b>	-----	La ou les sorties sont la racine carrée de l'entrée
<b>Seuils</b>	-----	Mode simple ou mode bande, avec sécurité positive ou négative. Réglage des seuils, de l'hystérésis et de la tempo (indépendante à la montée ou à la descente). Accès directs aux seuils. Mémorisation et acquittement d'alarme

## LES FONCTIONS TRADITIONNELLES (SUITE)

### Autres fonctions

----- Cut OFF ; Résolution ; Virgule ; Filtrage ; Réglage du contraste ; Mode de programmation, Extinction de l'affichage ; Verrouillage du joystick.

### Sortie numérique

----- Tous les convertisseurs ont une sortie numérique bidirectionnelle RS485. Il est donc possible de récupérer les mesures et les transmettre en numérique, il est aussi possible de configurer et de piloter le convertisseur. Cette sortie numérique est doublée avec la prise USB en face avant.

## TOUJOURS PLUS DE PERFORMANCES

**TELIS** est un convertisseur offrant des performances exceptionnelles.

- Conversion d'entrée analogique numérique 24 bits.
- Conversion de sortie numérique analogique 16 bits.
- Triple ou quadruple isolement selon les versions 3750Vac 1mn 50Hz
- Compensation de soudure froide par capteur numérique 16 bits.
- Mapping des adresses Modbus permettant de choisir sa propre adresse de variables.
- Interface USB en face avant permettant via USB LINE une programmation par une prise USB de PC

**TELIS** est programmable par PC avec le programme SET LINE, téléchargeable gratuitement.

**TELIS** peut être utilisé avec 1 entrée, 2 entrées ou 2 entrées calcul. Dans le cas d'une utilisation 2 entrées (courant), et avec un produit double sortie isolée (3750Vac) **TELIS** devient un double convertisseur haute performance dans un seul et même boîtier 22.5mm.

## LES GAMMES DE TELIS

**TELIS** se présente en deux grandes familles :

- Les convertisseurs avec écran graphique, joystick de programmation et prise USB en face avant
- Les convertisseurs sans écran graphique ni joystick de programmation mais avec la prise USB en face avant.

La gamme **TELIS avec** écran graphique, joystick et USB en face avant (**boîtier 22,5mm**) :

TELIS 9000U0	TELIS 9000U1	TELIS 9000U2	TELIS 9100U0	TELIS 9150U1	TELIS 9250U0
Entrée Universelle	Entrée Universelle	Entrée Universelle	Entrée Universelle	Entrée Universelle	Entrée Universelle
2 Entrées	2 Entrées	2 Entrées	2 Entrées	2 Entrées	2 Entrées
	1 Sortie Analogique	2 Sorties Analogiques isolées		1 Sortie Analogique	
			1 Sortie Relais 1RT	1 Sortie 1RT	2 Sorties Relais 1RT&1T
1 Sortie RS485	1 Sortie RS485	1 Sortie RS485	1 Sortie RS485	1 Sortie RS485	1 Sortie RS485
1 Sortie USB	1 Sortie USB	1 Sortie USB	1 Sortie USB	1 Sortie USB	1 Sortie USB

# TELIS



La gamme TELIS **avec** écran graphique, joystick et USB en face avant (**boîtier 45mm**) :

TELIS 9200U0	TELIS 9200U1	TELIS 9200U2	TELIS 9300U0	TELIS 9300U1	TELIS 9400U0	TELIS 9400U1	TELIS 9400U2
Entrée Universelle	Entrée Universelle	Entrée Universelle	Entrée Universelle	Entrée Universelle	Entrée Universelle	Entrée Universelle	Entrée Universelle
2 Entrées	2 Entrées	2 Entrées	2 Entrées	2 Entrées	2 Entrées	2 Entrées	2 Entrées
	1 Sortie Analogique	2 Sorties Analogiques isolées		1 Sortie Analogique		1 Sortie Analogique	2 Sorties Analogiques isolées
2 Sorties Relais 1RT	2 Sorties Relais 1RT	2 Sorties Relais 1RT	3 Sorties Relais 1RT	3 Sorties Relais 1RT	4 Sorties Relais 1T	4 Sorties 1T	4 Sorties 1T
1 Sortie RS485	1 Sortie RS485	1 Sortie RS485	1 Sortie RS485	1 Sortie RS485	1 Sortie RS485	1 Sortie RS485	1 Sortie RS485
1 Sortie USB	1 Sortie USB	1 Sortie USB	1 Sortie USB	1 Sortie USB	1 Sortie USB	1 Sortie USB	1 Sortie USB

La gamme TELIS **sans** écran graphique **ni** joystick avec USB en face avant (**boîtier 22,5mm**) :

TELIS 9000T0	TELIS 9000T1	TELIS 9000T2	TELIS 9100T0	TELIS 9150T1	TELIS 9250T0
Entrée Universelle	Entrée Universelle	Entrée Universelle	Entrée Universelle	Entrée Universelle	Entrée Universelle
2 Entrées	2 Entrées	2 Entrées	2 Entrées	2 Entrées	2 Entrées
	1 Sortie Analogique	2 Sorties Analogiques isolées		1 Sortie Analogique	
			1 Sortie Relais 1RT	1 Sortie 1RT	2 Sorties Relais 1RT&1T
1 Sortie RS485	1 Sortie RS485	1 Sortie RS485	1 Sortie RS485	1 Sortie RS485	1 Sortie RS485
1 Sortie USB	1 Sortie USB	1 Sortie USB	1 Sortie USB	1 Sortie USB	1 Sortie USB

La gamme TELIS **sans** écran graphique **ni** joystick avec USB en face avant (**boîtier 45mm**) :

TELIS 9200T0	TELIS 9200T1	TELIS 9200T2	TELIS 9300T0	TELIS 9300T1	TELIS 9400T0	TELIS 9400T1	TELIS 9400T2
Entrée Universelle	Entrée Universelle	Entrée Universelle	Entrée Universelle	Entrée Universelle	Entrée Universelle	Entrée Universelle	Entrée Universelle
2 Entrées	2 Entrées	2 Entrées	2 Entrées	2 Entrées	2 Entrées	2 Entrées	2 Entrées
	1 Sortie Analogique	2 Sorties Analogiques isolées		1 Sortie Analogique		1 Sortie Analogique	2 Sorties Analogiques isolées
2 Sorties Relais 1RT	2 Sorties Relais 1RT	2 Sorties Relais 1RT	3 Sorties Relais 1RT	3 Sorties Relais 1RT	4 Sorties Relais 1T	4 Sorties 1T	4 Sorties 1T
1 Sortie RS485	1 Sortie RS485	1 Sortie RS485	1 Sortie RS485	1 Sortie RS485	1 Sortie RS485	1 Sortie RS485	1 Sortie RS485
1 Sortie USB	1 Sortie USB	1 Sortie USB	1 Sortie USB	1 Sortie USB	1 Sortie USB	1 Sortie USB	1 Sortie USB

## UTILISATION DES NOUVELLES POSSIBILITES

Nous pouvons donner quelques exemples d'utilisation de **TELIS** en fonction des entrées (mA) et des sorties utilisées. Ces exemples ne sont pas limitatifs

**TELIS avec** écran graphique, joystick et USB en face avant :



**TELIS sans** écran ni joystick avec USB en face avant :



## LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### CARACTERISTIQUES D'ENTREE

<b>Courant (continu)</b>	-----	Echelles standards : 0/1mA ; 0/10mA ; 0/20mA ; 4/20mA ; +/-1mA ; +/-10mA ; +/-20mA Echelles réglables : De -22mA à 22mA
<b>Tension (continue)</b>	-----	Echelles standards : 0/100mV ; 0/1V ; 0/5V ; 1/5V ; 0/10V ; 2/10V ; 0/50V ; 0/100V ; 0/200V +/-100mV ; +/-1V ; +/-5V ; +/-10V +/-50V ; +/-100V ; +/-200V Echelles réglables : De -110mV à 110mV De -2V à 11V De -200V à 220V
<b>Sonde à résistance variable</b>	-----	PT100 ; PT1000 2 ou 3 fils - 4 fils en option ; Ni100 ; Ni1000 2 ou 3 fils
<b>Thermocouple</b>	-----	J, K, R, S, T, E, B, N, W3, W5, NiMo
<b>Potentiomètre</b>	-----	De 100Ω à 100KΩ - Autres valeurs sur demande
<b>Résistance 2 fils</b>	-----	0/200Ω ; 0/1KΩ ; 0/10KΩ - Autres valeurs sur demande
<b>Alimentation capteur</b>	-----	Capteur 2 ou 3 fils - Alimentation capteur : 24V - 29mA max



## CARACTERISTIQUES DES SORTIES

Sortie 1 courant	-----	0/20mA 4/20mA - De 0 à 20mA
Sortie 1 tension	-----	0/10V +/-10V - De 0 à 10V
Sortie 2 courant	-----	0/20mA 4/20mA - De 0 à 20mA
Sortie 2 tension	-----	0/10V - De 0V à 10V
Sortie numérique	-----	USB en Face Avant (via USB LINE) RS 485 Modbus Jbus isolée de l'entrée et de la sortie 1
Sortie relais	-----	Relais : 1 RT ; 2 RT ; 3RT ; 4T ; 1RT & 1T

## AUTRES CARACTERISTIQUES

Impédance d'entrée		
Entrée courant	-----	4,75Ω
Entrée tension <10V	-----	> 10M
Entrée tension +/-10V	-----	1 MΩ
Entrée tension >10V	-----	1 MΩ
Entrée PT100 ; Ni100	-----	Courant : 1mA
Entrée PT1000	-----	Courant : 1mA
Entrée Ni1000	-----	Courant : 0,8mA
Résistance 2 fils R=200 Ω	-----	Courant : 1mA
Résistance 2 fils R=1k Ω ; R=10k Ω	-----	Courant : 1mA
Impédance de sortie		
Sortie 1 & 2 courant	-----	< 1000Ω
Sortie 1 & 2 tension	-----	> 4 kΩ
Capteur		
Alimentation capteur	-----	U < 24V - I < 29mA
Sortie relais		
Relais	-----	Relais 1RT ou 1T : 2A/250Vac

## CARACTERISTIQUES GENERALES

Classe de précision	-----	< 0,10
Conversion d'entrée analogique/numérique	-----	24 bits
Conversion de sortie numérique/analogique	-----	16 bits
Temps de réponse	-----	< 250ms
Dérive thermique	-----	< 50ppm
Ondulation résiduelle sortie courant	-----	< 20 μA
Ondulation résiduelle sortie tension	-----	< 10mV
Isolément		
Alimentation / Entrée	-----	3 750 Vac - 50 Hz - 1mm
Alimentation / Sortie 1	-----	3 750 Vac - 50 Hz - 1mm
Alimentation / Sortie 2	-----	3 750 Vac - 50 Hz - 1mm
Entrée / Sortie 1	-----	3 750 Vac - 50 Hz - 1mm
Entrée / Sortie 2	-----	3 750 Vac - 50 Hz - 1mm
Sortie 1 / Sortie 2	-----	3 750 Vac - 50 Hz - 1mm
Sortie 1 / Sortie numérique	-----	3 750 Vac - 50 Hz - 1mm
Sortie 2 / Sortie numérique	-----	sans isolement
Source auxiliaire		
Alimentation universelle	-----	20Vdc/370Vdc & 80Vac/256Vac
Option	-----	20Vac/60Vac
Consommation		
Consommation maximale	-----	< 4VA
Température		
Température de fonctionnement	-----	-10°C / +60°C
Température de stockage	-----	-25°C / +80°C
Protection		
Indice de protection	-----	IP20
Boîtier		
Boîtier	-----	Polyamide noir auto extinguable V0

## REFERENCEMENT DES OPTIONS

### Option sortie passive

1 Sortie Passive (Sortie 1)

1 Sortie Passive (Sortie 2)

2 Sorties Passives

----- 15V < U < 36V - 0/4/20mA

----- 15V < U < 36V - 0/4/20mA

----- 15V < U < 36V - 0/4/20mA

CODE DE COMMANDE A RAJOUTER  
A LA REFERENCE DU PRODUIT

----- TELIS PASS 1 - 1

----- TELIS PASS 1 - 2

----- TELIS PASS 2 - 2

### Option de tropicalisation

Tropicalisation TELIS en boîtier 22,5mm

Tropicalisation TELIS en boîtier 45mm

-----

-----

TROPICALISATION 225

TROPICALISATION 450

### Option alimentation 20Vac / 60Vac

Source auxiliaire en option 20Vac / 60Vac

-----

CODE PRODUIT

TELIS 9XX9UX - 9XX9TX

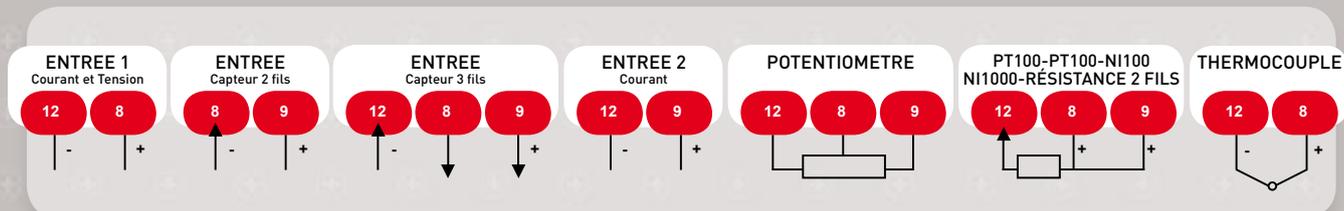
## CONFIGURATION - CABLAGE - DIMENSIONS

### SWITCH DE CONFIGURATION D'ENTREE

SWITCH D'ENTREE	1	2	3	4	5	6
Entrée 1 - Courant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Entrée 2 - Courant	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>
Entrée tension < 10V - Thermocouple		<input checked="" type="checkbox"/>				
Entrée tension > 10 V	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
PT100 - PT1000 - Ni100 - Ni1000		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
Alimentation Capteur	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
Résistance 2 fils	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	
Potentiomètre		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	

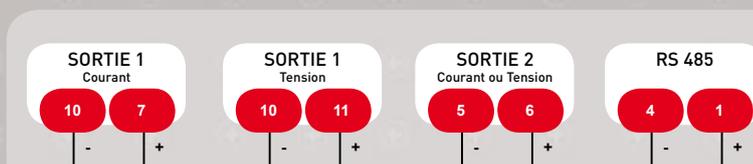


### CABLAGE DES ENTREES



### CABLAGE DES SORTIES

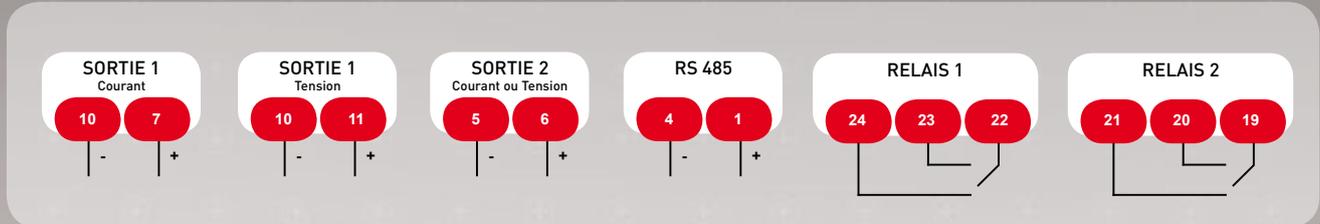
9000U0 - 9000U1 - 9000U2 - 9000T0 - 9000T1 - 9000T2





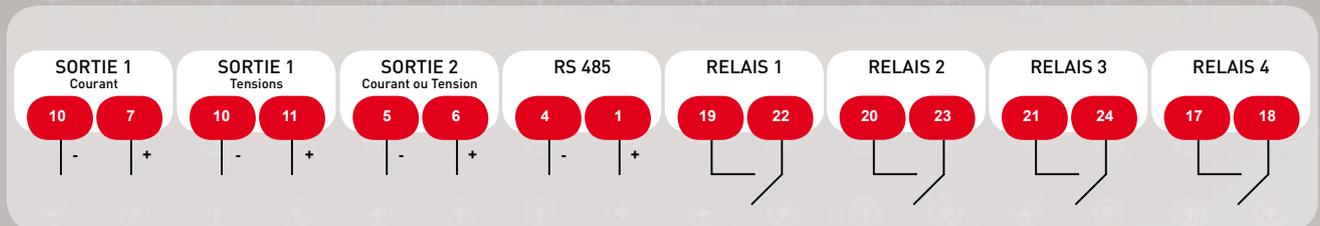
### CABLAGE DES SORTIES

9200U0 - 9200U1 - 9200U2 - 9200T0 - 9200T1 - 9200T2



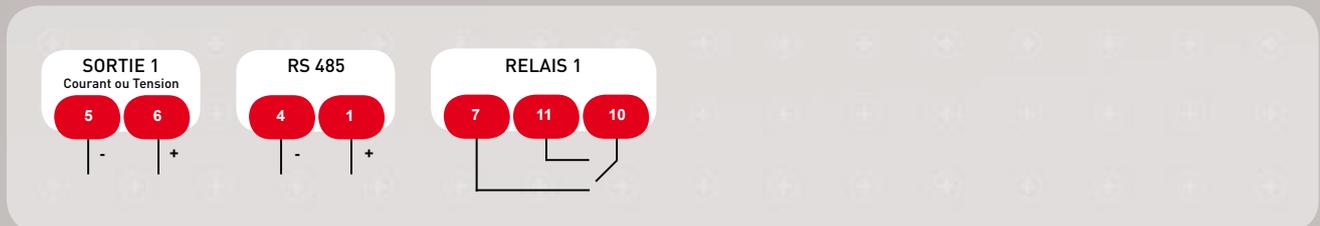
### CABLAGE DES SORTIES

9400U0 - 9400U1 - 9400U2 - 9400T0 - 9400T1 - 9400T2



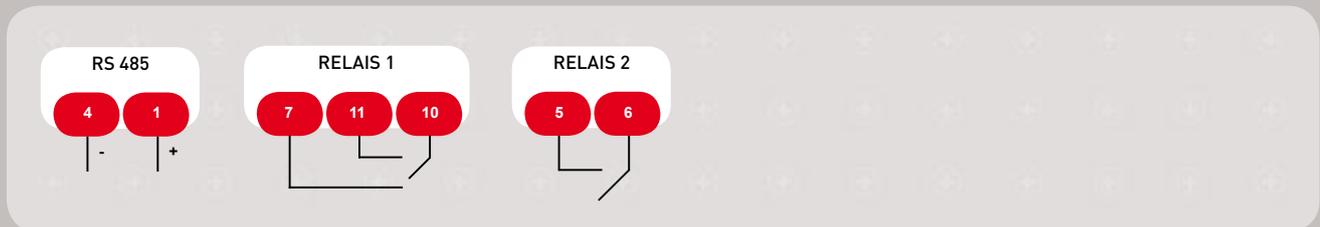
### CABLAGE DES SORTIES

9100U0 - 9150U1 - 9100T0 - 9150T1



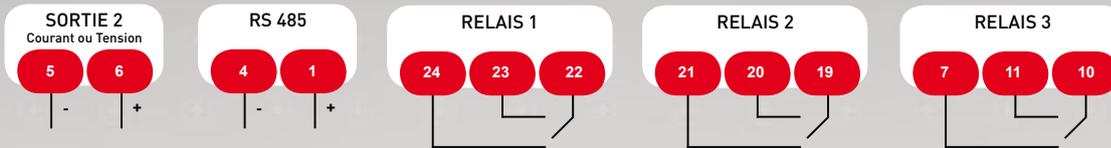
### CABLAGE DES SORTIES

9250U0 - 9250T0



## CABLAGE DES SORTIES

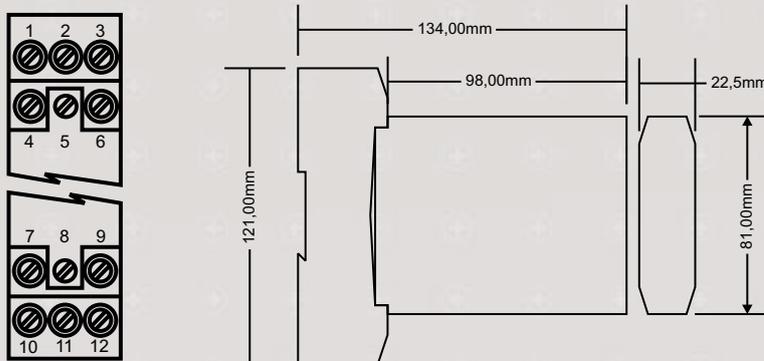
9300U0 - 9300U1 - 9300T0 - 9300T1



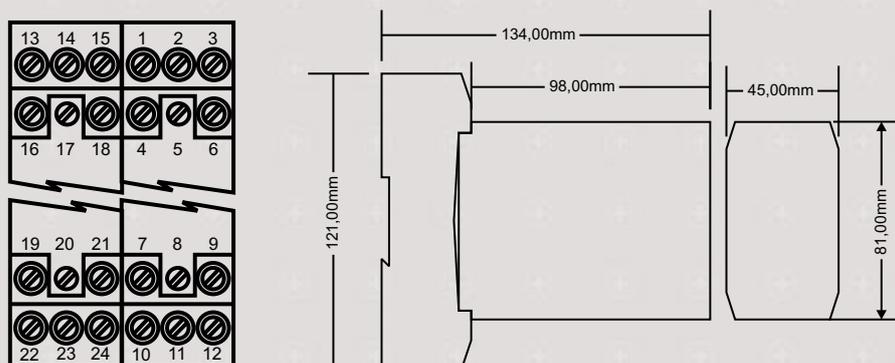
## CABLAGE DE LA SOURCE



## DIMENSIONS ET BORNES - BOITIER 22,5mm



## DIMENSIONS ET BORNES - BOITIER 45mm



# TELIS 9000S

JM Concept s.a. - 18 chemin des Tard-Venus - BP37 - F 69530 BRIGNAIS- FRANCE  
Tel. : 33 (0)4 72 318 318 - Fax : 33 (0)4 72 318 311 - email : [jmc@jmconcept.com](mailto:jmc@jmconcept.com) / [www.jmconcept.com](http://www.jmconcept.com)

garantie  
ans

5



Pour répondre à toutes les demandes JM Concept à créer une version simplifiée de **TELIS** :  
La série **TELIS 9000S**, se caractérisant par :

- Un affichage par écran graphique, et un joystick permet une programmation conviviale et facile.
- Une prise USB en face avant offre une programmation simple par PC.
- Une entrée universelle avec alimentation capteur.
- Une double entrée courant fait de **TELIS** un double convertisseur en un seul et même produit.
- La technologie de pointe permet à **TELIS** d'afficher des performances exceptionnelles.
- Deux sorties courant non isolées (actives ou passive), sortie tension sur demande
- Deux sorties relais 1T (1R sur demande).
- Présentation dans le boîtier JM concept débrochable de son embase de raccordement sur RAIL DIN
- **TELIS** peut réduire jusqu'à 50% sa consommation et contribue aux économies d'énergie et à la protection de la planète.

## LA SERIE TELIS 9000S

TELIS série 9000S peut être utilisé en configuration 1 entrée ou en configuration 2 entrées par simple programmation. Dans ce cas TELIS offre les possibilités suivantes :

### TELIS 9000S EN CONFIGURATION 1 ENTREE

PROCESS	RESISTANCE	TEMPERATURE
Courant	PT100 – PT1000	Tous Types de Thermocouples
Tension	Ni100 – Ni1000	
Haute tension	3 Fils – 4 Fils (option)	J - K - R - S - T - E - B
Potentiomètre	Résistance 2 fils	N - W3 - W5 - NiMo
Alimentation Capteur	200Ω - 1000Ω - 5000Ω	Autres en Option

### TELIS 9000S EN CONFIGURATION 2 ENTREES

ENTREE 1	ENTREE 2	FONCTION CALCUL
Courant	Courant	aX + bY

De la même façon TELIS 9000S a plusieurs solutions en sorties :

### LES SORTIES DE TELIS

ANALOGIQUES	RELAIS	NUMERIQUES
2 Sortie Courant non isolées	2 Relais 1T	USB par prise en face avant, isolée de l'entrée et des sorties

Chaque sortie est totalement indépendante et peut-être affectée à l'entrée ou aux entrées souhaitées.

## LES FONCTIONS DE TELIS 9000S

TELIS série 9000S Offre un nombre important de fonctions et en fait un convertisseur doté d'une interface homme/machine très évoluée et très conviviale. Ses fonctions permettent d'utiliser TELIS dans de très nombreuses applications.

### LES NOUVELLES FONCTIONS

<b>Affichage</b>	-----	Affichage par écran graphique LCD
<b>Visualisation des entrées</b>	-----	L'écran graphique permet de visualiser la ou les entrées en valeur réelle et en valeur programmée.
<b>Visualisation des sorties</b>	-----	L'écran graphique permet de visualiser les sorties, en valeur programmée et en pourcentage, il permet aussi de visualiser l'état des relais.
<b>Programmation</b>	-----	Programmation par JOYSTICK 5 positions en face avant

# TELIS 9000S



## LES NOUVELLES FONCTIONS (SUITE)

<b>Entrée 1 voie</b>	-----	Entrée 1 : Universelle – Alimentation Capteur.
<b>Entrée 2 voies</b>	-----	Entrée 1 & 2 : 0/20mA ; 4/20mA – Pas d'alimentation Capteur Programmation indépendante de chaque voie.
<b>Entrée 2 voies avec calcul</b>	-----	Entrée 3 = a x Entrée 1 + b x Entrée 2 Convertisseur équivalent à 3 entrées.
<b>Offset</b>	-----	Réglage de l'OFFSET d'entrée pour tout type d'entrée.
<b>Tarage</b>	-----	Fonction Tarage.
<b>Simulation</b>	-----	La fonction simulation permet d'agir sur les sorties analogiques, relais, numérique USB et l'affichage indépendamment de l'entrée et sans déconnecter ni l'entrée, ni les sorties. Sur <b>TELIS</b> la fonction simulation peut être activée sur chacune des entrées de façon totalement indépendante.
<b>Affectation des sorties</b>	-----	Affectation des sorties analogiques indépendamment à chacune des Entrées.
<b>Affectation des relais</b>	-----	Affectation des relais indépendamment à chacune des Entrées.
<b>Limitation des sorties</b>	-----	Possibilité de limitation de la valeur des sorties : Limitation Haute et Limitation Basse.
<b>Mémorisation</b>	-----	Possibilité de mémorisation de la dernière valeur mesurée en cas d'anomalie.
<b>Acquitement des alarmes</b>	-----	Indépendant pour chacune des alarmes.
<b>Mémorisation des alarmes</b>	-----	Indépendantes pour chacune des alarmes.
<b>USB</b>	-----	Sortie USB en Face Avant (via USB LINE) permettant de se connecter à une prise USB d'un PC, pour une programmation via le PC.
<b>CSF</b>	-----	Compensation de soudure froide par capteur numérique 16 bits.

## LES FONCTIONS TRADITIONNELLES

<b>Facteur d'échelle en entrée</b>	-----	Permet un effet loupe sur l'entrée 1 soit en manuel soit en automatique
<b>Facteur d'échelle en sortie</b>	-----	Permet un effet loupe sur les sorties et sur l'affichage
<b>Mémoire mini/maxi</b>	-----	Mémorisation de la valeur maximale et minimale de la mesure
<b>Sécurité capteur</b>	-----	Traduit la rupture capteur sur l'affichage, sur les sorties analogiques (en saisissant une valeur de repli), numérique, relais. Indépendante pour chacune des sorties.
<b>Linéarisation en 100 points</b>	-----	La linéarisation en 100 points (libre choix de chacun des points), permet de créer une fonction de sortie par segmentation du signal d'entrée.
<b>Racine carrée</b>	-----	La ou les sorties sont la racine carrée de l'entrée
<b>Seuils</b>	-----	Mode simple ou mode bande, avec sécurité positive ou négative. Réglage des seuils, de l'hystérésis et de la tempo (indépendante à la montée ou à la descente). Accès directs aux seuils. Mémorisation et acquittement d'alarme
<b>Autres fonctions</b>	-----	Cut OFF ; Résolution ; Virgule ; Filtrage ; Réglage du contraste ; Extinction de l'affichage ; Verrouillage du joystick.
<b>Sortie numérique</b>	-----	Les convertisseurs ont une sortie numérique bidirectionnelle avec prise USB en face avant permettant de configurer et de communiquer avec le convertisseur.

## TOUJOURS PLUS DE PERFORMANCES POUR TELIS 9000S

TELIS série 9000S est un convertisseur offrant des performances exceptionnelles.

- Conversion d'entrée analogique numérique 24 bits.
- Conversion de sortie numérique analogique 16 bits.
- Triple isolement 3750Vac 1mn 50Hz
- Compensation de soudure froide par capteur numérique 16 bits.
- Interface USB en face avant permettant via USB LINE une programmation par une prise USB de PC

- **TELIS** série 9000S est programmable par PC avec le programme SET LINE, téléchargeable gratuitement.
- **TELIS** série 9000S peut être utilisé avec 1 entrée, 2 entrées ou 2 entrées calcul. Dans le cas d'une utilisation 2 entrées (courant), **TELIS** devient un double convertisseur haute performance dans un seul et même boîtier 22.5mm.

## LES TELIS 9000S

**TELIS** série 9000S offre deux modèles en **boîtier 22,5mm** :



## LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE TELIS 9000S

### LES CARACTERISTIQUES D'ENTREE

<b>Courant (continu)</b>	-----	Echelles standards : 0/1mA ; 0/10mA ; 0/20mA ; 4/20mA ; +/-1mA ; +/-10mA ; +/-20mA Echelles réglables : De -22mA à 22mA
<b>Tension (continue)</b>	-----	Echelles standards : 0/100mV ; 0/1V ; 0/5V ; 1/5V ; 0/10V ; 2/10V ; 0/50V ; 0/100V ; 0/200V +/-100mV ; +/-1V ; +/-5V ; +/-10V +/-50V ; +/-100V ; +/-200V Echelles réglables : De -110mV à 110mV De -2V à 11V De -200V à 220V
<b>Sonde à résistance variable</b>	-----	PT100 ; PT1000 ; Ni100 ; Ni1000 2 ou 3 fils - 4 fils en option
<b>Thermocouple</b>	-----	J, K, R, S, T, E, B, N, W3, W5, NiMo
<b>Potentiomètre</b>	-----	De 100Ω à 100KΩ - Autres valeurs sur demande
<b>Résistance 2 fils</b>	-----	0/200Ω ; 0/1KΩ ; 0/10KΩ - Autres valeurs sur demande
<b>Alimentation capteur</b>	-----	Capteur 2 ou 3 fils - Alimentation capteur : 24V - 29mA max

### LES CARACTERISTIQUES DES SORTIES

<b>Sortie 1 &amp; Sortie 2 courant</b>	-----	0/20mA 4/20mA - De 0 à 20mA
<b>Sortie numérique</b>	-----	USB en Face Avant (via USB LINE)
<b>Sortie relais</b>	-----	2 Relais 1T

# TELIS 9000S



## AUTRES CARACTERISTIQUES

<b>Impédance d'entrée</b>	
Entrée courant	----- 4,75Ω
Entrée tension < 10V	----- > 10 MΩ
Entrée tension +/- 10V ou > 10V	----- 1 MΩ
Entrée PT100 ; PT1000 ; Ni100	----- Courant : 1mA
Entrée Ni 1000	----- Courant : 0.8mA
Résistance 2 fils R=200Ω ; R=1kΩ; R=10kΩ	----- Courant : 1mA
<b>Impédance de sortie</b>	
Sortie 1 & 2 courant	----- < 1 000Ω
<b>Capteur</b>	
Alimentation capteur	----- U < 24V - I < 29mA
<b>Sortie Relais</b>	
Relais	----- Relais 1T : 2A/250Vac - 1R sur demande

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

<b>Caractéristiques générales</b>	
Classe de Précision	----- < 0.10
Conversion d'entrée analogique/numérique	----- 24 bits
Conversion de sortie numérique/analogique	----- 16 bits
Temps de réponse	----- < 250ms
Dérive thermique	----- < 50ppm
Ondulation résiduelle sortie courant	----- < 20 μA
<b>Isolement</b>	
Alimentation / Entrée	----- 3 750 Vac - 50Hz - 1mm
Alimentation / Sortie 1 & Sortie 2	----- 3 750 Vac - 50Hz - 1mm
Entrée / Sortie 1 & Sortie 2	----- 3 750 Vac - 50Hz - 1mm
Sortie 1 / Sortie 2	----- sans isolement
Sortie Numérique / Sortie 1 & Sortie 2	----- 3 750 Vac - 50Hz - 1mm
<b>Source auxiliaire</b>	
Alimentation universelle	----- 20Vdc/370Vdc & 80Vac/256Vac
Option	----- 20Vac/60Vac
<b>Consommation</b>	
Consommation maximale	----- < 4VA
<b>Température</b>	
Température de fonctionnement	----- -10°C / +60°C
Température de stockage	----- -25°C / +80°C
<b>Protection</b>	
Indice de protection	----- IP20
<b>Boîtier</b>	
Boîtier	----- Polyamide noir auto extinguable V0

## REFERENCEMENT DES OPTIONS DE TELIS 9000S

Option sortie passive			CODE DE COMMANDE A RAJOUTER A LA REFERENCE DU PRODUIT
Sortie 1 Passive	-----	15V < U < 36V - 0/4/20mA	----- TELIS PASS 1 - 1
Option de tropicalisation			TROPICALISATION 225
Tropicalisation TELIS en boîtier 22,5mm			CODE PRODUIT
Option alimentation 20Vac / 60Vac			TELIS 9009S2 & 9209S2
Source auxiliaire en option 20Vac / 60Vac			

## CONFIGURATION - CABLAGE - DIMENSIONS

### SWITCH DE CONFIGURATION D'ENTREE DE TELIS 9000S

SWITCH D'ENTREE	1	2	3	4	5	6
Entrée 1 - Courant	●	●				
Entrée 2 - Courant	●					●
Entrée tension < 10V - Thermocouple		●				
Entrée tension > 10 V	●		●			
PT100 - PT1000 - Ni100 - Ni1000		●			●	
Alimentation Capteur	●	●		●		
Résistance 2 fils	●				●	
Potentiomètre		●			●	

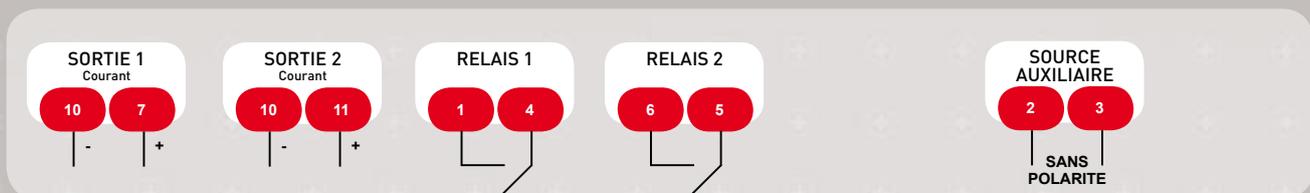


### CABLAGE DES ENTRES

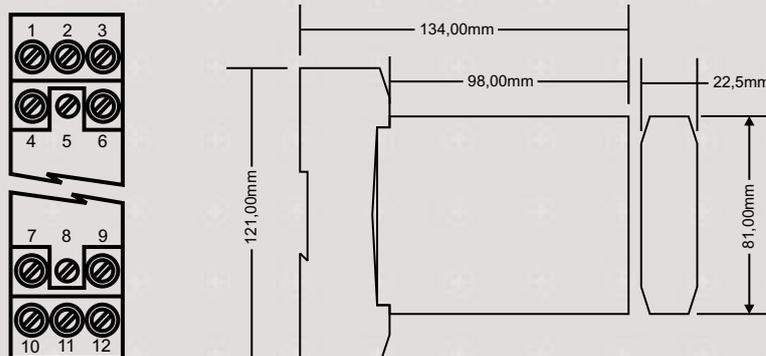


### CABLAGE DES SORTIES ET DE LA SOURCE AUXILIAIRE

9000S2 - 9200S2



### DIMENSIONS ET BORNES - BOITIER 22,5mm



# REDONDANCE

JM Concept s.a. - 18 chemin des Tard-Venus - BP37 - F 69530 BRIGNAIS- FRANCE  
Tel. : 33 (0)4 72 318 318 - Fax : 33 (0)4 72 318 311 - email : [jmc@jmconcept.com](mailto:jmc@jmconcept.com) / [www.jmconcept.com](http://www.jmconcept.com)

garantie  
**5** ans



La redondance des automates doit être envisagée dans deux cas d'application :

- Interfaçage de deux automates vers un actionneur
- Interfaçage d'un capteur vers deux automates

## REDONDANCE PAR INTERFACAGE DE DEUX AUTOMATES VERS UN ACTIONNEUR

### RAPPEL DU PROBLEME

Deux API (A1 & A2) munis de cartes analogiques doivent piloter un actionneur analogique.

Si l'API A1 est maître, l'actionneur doit être piloté par A1, sinon l'API A2 doit piloter l'actionneur.

Un basculement est créé par un défaut d'un module API. Le basculement de A1 vers A2 ou l'inverse, lors d'un dysfonctionnement d'un des 2 API est identifié par un signal TOR1 (0V ou 24V) envoyé par A1 et par un signal TOR2 (0V ou 24V) envoyé par A2. Le basculement n'étant pas instantané, il est nécessaire de maintenir la dernière valeur active pendant un certain temps.

JM concept propose le convertisseur **GK3000D1** pour répondre à ce problème.

### GK3000D1

Les convertisseurs **GK3000D1** sont particulièrement étudiés, avec leurs 2 entrées analogiques et leurs 2 entrées TOR, pour résoudre les problèmes de redondance.

Son principe unique de programmation en face avant ou par liaison numérique (RS485 ou TCP/IP) facilite son utilisation. Les très nombreuses fonctions disponibles solutionnent des besoins complémentaires aux traitements des signaux. Les **GK3000D1** se présentent dans le boîtier JM Concept débrochable de son socle RAIL DIN monovoie ou multivoies.

Tous les **GK3000D1** sont équipés de l'alimentation universelle JM Concept.

### ENTREE DES GK3000 D1

Entrée analogique 1	-----	4/20mA
Entrée analogique 2	-----	4/20mA
Entrée tor 1	-----	Sur optocoupleur 30V maximum
Entrée tor 2	-----	Sur optocoupleur 30V maximum

### SORTIES DES GK3000 D1

Sortie courant	-----	4/20mA
Sortie numérique	-----	RS 485 isolée de l'entrée Modbus , Jbus. La liaison numérique permet la programmation du <b>GK3000D1</b> et la récupération de toutes les mesures

### PRINCIPE DE REDONDANCE DES GK3000D1

- L'entrée TOR1 provient de l'API A1. Quand TOR1=1 la tension délivrée par A1 est 24V, quand TOR1=0 la tension délivrée par A1 est 0V.
- L'entrée TOR2 provient de l'API A2. Quand TOR2=1 la tension délivrée par A2 est 24V, quand TOR2=0 la tension délivrée par A2 est 0V.

# REDONDANCE



- La table de fonctionnement des entrées TOR est la suivante :

<b>TOR 1</b>	1	0	1	0
<b>TOR 2</b>	0	1	1	0
<b>MESURE</b>	Mesures sur A1	Mesures sur A2	Dernière mesure correcte	

- Lorsque l'une des entrées TOR bascule de 1 à 0 ou de 0 à 1, le convertisseur garde la dernière mesure effectuée avant le basculement durant un temps TB, programmable sur le convertisseur entre 0 et 1 seconde par pas d'environ 10ms.
- Lorsque les deux entrées TOR ont la même valeur (toutes les deux à 1 ou toutes les deux à 0), le convertisseur garde la dernière mesure correcte tant qu'il n'y a pas d'instruction de basculement permettant d'avoir les deux entrées TOR à des valeurs différentes (1 & 0 ou 0 & 1). Dès qu'il y a instruction de basculement, le processus décrit précédemment est opérationnel.
- Lorsque la sortie analogique de l'API est mauvaise, c'est-à-dire que :
  - La valeur de sortie est inférieure à une valeur programmable (comprise entre 0 et 21mA)
  - La valeur de sortie est supérieure à une valeur programmable (comprise entre 0 et 21mA),
 Le convertisseur garde la dernière mesure correcte tant qu'il n'y a pas d'instruction de basculement. Dès qu'il y a instruction de basculement le processus décrit précédemment est opérationnel.

## MONTAGE DES CONVERTISSEURS

Les convertisseurs sont montés sur une platine de référence PLTB08AD comme décrit sur le schéma ci-dessous :



Les convertisseurs **GK3000D1** sont plugués sur la platine PLTB08AD, chaque sortie vers l'actionneur est indépendante et isolée.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES GK3000D1

### Caractéristiques d'entrées

Impédance des entrées en courant	-----	4,75 $\Omega$
Surcharge permanente de l'entrée	-----	100 mA
Maximum mesurable en entrée	-----	1.10 x l'échelle de mesure
Entrée TOR sur optocoupleur	-----	U <sub>max</sub> 30V

### Caractéristiques de sortie

Impédance de la sortie courant	-----	950 $\Omega$
Maximum mesurable en sortie	-----	1.10 x l'échelle de sortie

### Caractéristiques générales

Précision	-----	< 0.10%
Ondulation résiduelle de la sortie courant	-----	< 20 µA
Dérive thermique	-----	< 50ppm
Temps de réponse	-----	< 250ms
<b>Isolement</b>		
Alimentation / Entrée	-----	4000Vdc ou 2500Vac - 1mn - 50Hz
Alimentation / Sortie	-----	4000Vdc ou 2500Vac - 1mn - 50Hz
Entrée / Sortie	-----	1500Vac - 1mn - 50Hz
Sortie analogique / Sortie numérique	---	Sans isolement
<b>Source auxiliaire</b>		
Alimentation universelle	-----	20Vdc/370Vdc & 80Vac/256Vac
Option	-----	20Vac/60Vac
<b>Consommation</b>		
Consommation maximale	-----	< 4VA
<b>Température</b>		
Température de fonctionnement	-----	-10°C / +60°C
Température de stockage	-----	-25°C / +80°C
<b>Protection</b>		
Indice de protection	-----	IP20
<b>Boîtier</b>		
Boîtier	-----	Polyamide noir V0 auto-extinguible

## REFERENCEMENT DES OPTIONS

Option de tropicalisation  
Tropicalisation GKD3000D1

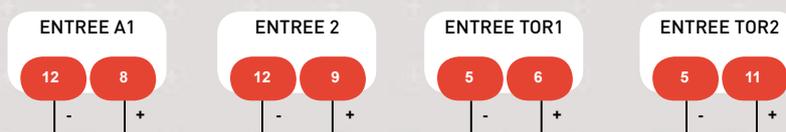
-----

CODE DE COMMANDE A RAJOUTER  
A LA REFERENCE DU PRODUIT

TROPICALISATION 225

## CONFIGURATION - CABLAGE - DIMENSIONS

### CABLAGE DES ENTREES



### CABLAGE DES SORTIES



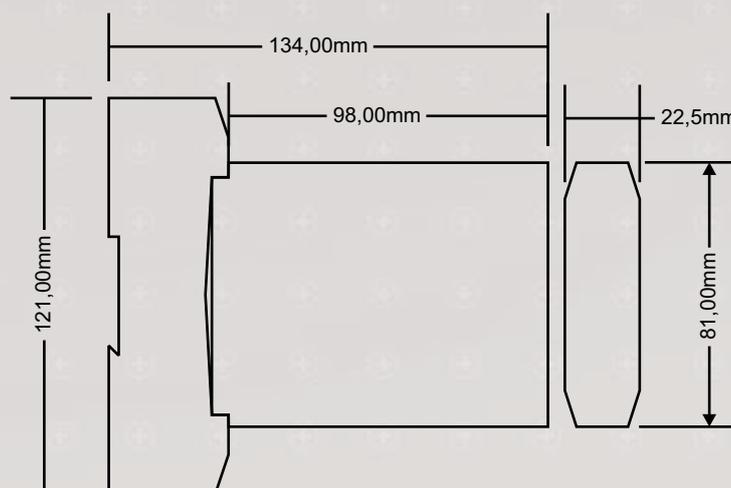
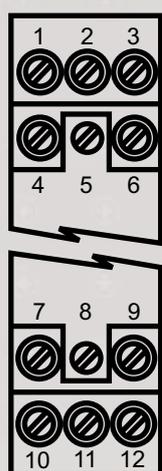
# REDONDANCE



## CABLAGE DE LA SOURCE AUXILIAIRE



## DIMENSIONS ET BORNES



## REDONDANCE PAR INTERFACAGE D'UN CAPTEUR VERS DEUX AUTOMATES

### RAPPEL DU PROBLEME

La redondance d'un capteur vers deux automates est un problème de débouclage du signal d'entrée en deux signaux de sorties isolés. JM concept propose le convertisseur **JK3000N2** (TELIS 9000U2) pour répondre à ce problème.

## JK3000N2 (TELIS 9000U2)

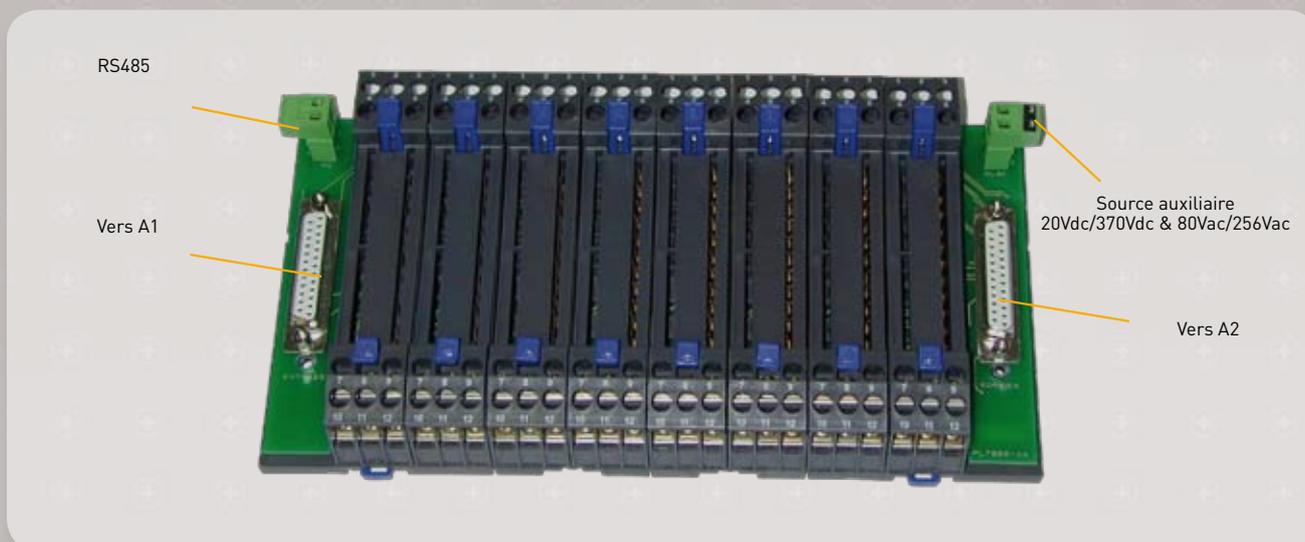
Les convertisseurs **JK3000N2** (TELIS 9000U2) sont particulièrement étudiés, avec leur entrée analogique et leurs 2 sorties analogiques isolées, pour résoudre ce problème de redondance capteur vers automate.

Son principe unique de programmation en face avant ou par liaison numérique (USB, RS485 ou TCP/IP) facilite son utilisation. Les très nombreuses fonctions disponibles solutionnent des besoins complémentaires aux traitements des signaux. Les **JK3000N2** (TELIS 9000U2) se présentent dans le boîtier JM Concept débrochable de son socle RAIL DIN monovoie ou multivoies.

Tous les **JK3000N2** (TELIS 9000U2) sont équipés de l'alimentation universelle JM Concept.

### MONTAGE DES CONVERTISSEURS

Les convertisseurs sont montés sur une platine de référence PLTB08AC comme décrit sur le schéma ci-dessous :



Les convertisseurs **JK3000N2** (TELIS 9000U2) sont plugués sur la platine PLTB08AC, chaque sortie vers l'automate est indépendante et isolée.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES JK3000N2 (TELIS 9000U2)

Toutes les caractéristiques techniques des **JK3000N2** (TELIS 9000U2) sont données dans la notice **TELIS**

CONVERTISSEUR ANALOGIQUE 0...4/20mA - 0...4/20mA

# JK0030A1-JK0030A1-F

JM Concept s.a. - 18 chemin des Tard-Venus - BP37 - F 69530 BRIGNAIS- FRANCE  
Tel. : 33 (0)4 72 318 318 - Fax : 33 (0)4 72 318 311 - email : [jmc@jmconcept.com](mailto:jmc@jmconcept.com) / [www.jmconcept.com](http://www.jmconcept.com)

garantie  
ans

5



Les convertisseurs analogiques isolés **JK0030A1** & **JK0030A1-F** sont conçus pour répondre de manière simple et économique à tous les problèmes de transmissions, d'isolement de signaux et de protection contre les chocs de foudre (**JK0030A1-F**).

Cette gamme de convertisseurs se présente dans le boîtier JM Concept débrochant de son socle rail DIN.

L'utilisation de composants très performants en gamme de température étendue, garantit une très grande fiabilité et de très faibles dérives thermiques.

## LA GAMME DES CONVERTISSEURS

Afin de répondre à l'ensemble des problèmes, les convertisseurs analogiques 0...4/20mA – 0...4/20mA se déclinent en 2 gammes :

- **JK0030A1** : Convertisseurs entrée 0...4/20mA, sortie 0...4/20mA
- **JK0030A1- F** : Convertisseurs entrée 0...4/20mA, sortie 0...4/20mA avec protection contre les chocs de foudre.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### LES CARACTERISTIQUES D'ENTREE

Courant (continu)	-----	0/20 mA ; 4/20 mA
Alimentation Capteur	-----	Capteur 2 ou 3 fils - alimentation Capteur 24Vdc – 22mA max

### LES CARACTERISTIQUES DE SORTIE

Sortie analogique	-----	0/20 mA ; 4/20 mA
-------------------	-------	-------------------

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

<b>Caractéristiques de l'entrée</b>		
Courant d'entrée	-----	0/20 mA ; 4/20 mA
Impédance entrée courant	-----	4,75 Ω
<b>Caractéristiques de la sortie</b>		
Courant de sortie	-----	0/20 mA ; 4/20 mA
Impédance sortie courant	-----	< 950 Ω
<b>Capteur</b>		
Alimentation capteur	-----	U < 24 V - I < 22 mA
<b>Caractéristiques techniques</b>		
Classe de précision	-----	< 0.10 %
Dérive thermique	-----	< 50 ppm
Temps de réponse	-----	< 100 μs
Boîtier		Polyamide noir auto extinguable UL V0

### CARACTERISTIQUES SPECIFIQUES

Les convertisseurs JK0030A1-F protègent les entrées d'automate contre les chocs de foudre :  
Rapport LCIE 60031114-529387

### AUTRES CARACTERISTIQUES

Isolement		
Isolement alimentation / entrée	-----	2500Vac - 1mn - 50Hz
Isolement alimentation / sortie	-----	2500Vac - 1mn - 50Hz
Isolement entrée / sortie	-----	2500Vac - 1mn - 50Hz

# JK0030A1-JK0030A1-F



## AUTRES CARACTERISTIQUES (SUITE)

Source auxiliaire		
Alimentation universelle	-----	20Vdc/370Vdc & 80Vac/256Vac
Option	-----	20Vac/60Vac
Consommation		
Consommation maximale	-----	< 3VA
Température		
Température de fonctionnement	-----	-10°C / +60°C
Température de stockage	-----	-25°C / +80°C
Protection		
Indice de protection	-----	IP20
Protection		
Indice de protection	-----	IP20

## APPLICATIONS DES JK0030A1 & JK0030A1-F

Les **JK0030A1** & **JK0030A1-F** ont spécialement été conçus comme interface d'isolement et de conditionnement de signal entre :

- Les capteurs et les automates et /ou les supervisions
- Les automates et / ou les supervisions et les actionneurs

Afin de faciliter le câblage, la mise en service, l'exploitation et la maintenance, JM Concept a développé des platines pré câblées. Ces platines possèdent des connexions SUBD permettant de se connecter directement vers les automates via des limandes. Cette solution facilite la mise en œuvre, réduit le temps de câblage et augmente la fiabilité du système.

Principalement 2 types de platines sont disponibles pour répondre à ces besoins :

### PLATINE PLTB08-AB

Permet le pré câblage dans le sens capteur vers automate

JK0030A1 ou JK0030A1-F  
Débrochable à chaud

Entrée process active  
ou passive



Source auxiliaire en bus  
pour les 8 convertisseurs

Sortie convertisseurs vers entrée  
automate, câblage par limande

### LA PLATINE PLTB08-AA

Permet le pré câblage dans le sens automate vers actionneur

JK0030A1 ou JK0030A1-F  
Débrochable à chaud

Sortie automate vers entrée  
convertisseur, câblage par limande

Sortie convertisseur vers actionneur



Source auxiliaire en bus  
pour les 8 convertisseurs

Cette platine PLTB08-AA permet par sa double connexion SUBD d'être aussi utilisée dans le sens capteur vers automate.

## LIMANDES DE CABLAGE

JM Concept a développé les limandes permettant de s'adapter à n'importe quel type d'automate ou de supervision.

## CONFIGURATION - CABLAGE - DIMENSIONS

### CABLAGE DES JK0030A1 & JK0030A1-F

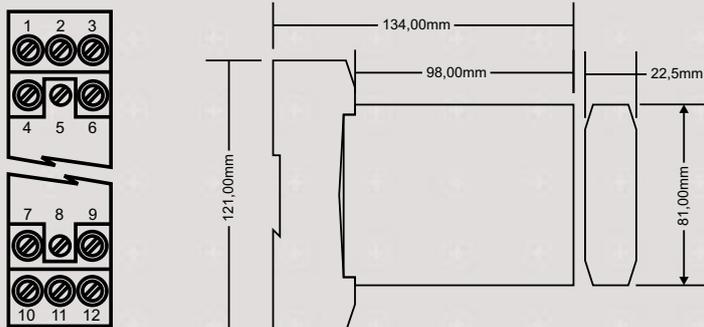


### REGLAGE DE LA SORTIE

- Brancher sur les bornes d'entrée, un générateur de courant.
- Brancher sur les bornes de la sortie un multimètre en courant.
- Injecter à l'aide du générateur le signal correspondant à la valeur basse du signal d'entrée.
- Régler à l'aide du potentiomètre de « OFFSET » le bas d'échelle de la sortie.
- Injecter à l'aide du générateur le signal correspondant à la valeur haute du signal d'entrée.
- Régler à l'aide du potentiomètre « SCALE » le haut de l'échelle de la sortie.

Recommencer successivement ces 2 opérations autant de fois que nécessaire jusqu'à l'obtention des bonnes valeurs d'échelle basse et haute.

### DIMENSIONS ET BORNES



CONVERTISSEUR ANALOGIQUE PROCESS

# JK3000A1-JK3000A2

JM Concept s.a. - 18 chemin des Tard-Venus - BP37 - F 69530 BRIGNAIS- FRANCE  
Tel. : 33 (0)4 72 318 318 - Fax : 33 (0)4 72 318 311 - email : [jmc@jmconcept.com](mailto:jmc@jmconcept.com) / [www.jmconcept.com](http://www.jmconcept.com)

garantie  
**5** ans



Les convertisseurs analogiques isolés de process **JK3000A1**, **JK3000A2** sont conçus pour répondre de manière simple à tous les problèmes de transmissions, d'isolement de signaux. Cette gamme de convertisseurs se présente dans le boîtier JM Concept débrochable de son socle rail DIN. L'utilisation de composants très performants en gamme de température étendue, garantit une très grande fiabilité et de très faibles dérives thermiques.

## LA GAMME DES CONVERTISSEURS

Afin de répondre aux problèmes d'isolement et de conditionnement de signaux, la gamme analogique de convertisseurs JKA se décline en 3 versions :

- **JK3000A1** : Convertisseurs entrée courant, tension ; 1 sortie courant ou tension
- **JK3000A2** : Convertisseurs entrée courant, tension ; 2 sorties non isolées courant et/ou tension totalement indépendantes
- **JK3000A2I** : Convertisseurs entrée courant, tension ; 2 sorties isolées courant et/ou tension totalement indépendantes

Les convertisseurs **JK3000A1** & **JK3000A2** existent en version avec protection contre les chocs de foudre (**JK3000A1-F** & **JK3000A2-F**)

## CARACTERISTIQUES DES CONVERTISSEURS ANALOGIQUES

### LES CARACTERISTIQUES D'ENTREE

Courant (continu)	-----	0/20 mA ; 4/20 mA
Tension (continue)	-----	0/100mV ; 0/10V ; +/-10V
Haute tension (continue)	-----	Toutes valeurs sur demande
Alimentation capteur	-----	capteur 2 ou 3 fils - Alimentation capteur 24Vdc-22mA max

### LES CARACTERISTIQUES DES SORTIES

Sortie 1 en courant	-----	0/20 mA ; 4/20 mA
Sortie 1 en tension	-----	0/10V
Sortie 2 en courant (JK3000A2 & JK3000A2I)	-----	0/20 mA ; 4/20mA
Sortie 2 en tension (JK3000A2 & JK3000A2I)	-----	0/10V ; +/-10V (JK3000A2)

### AUTRES CARACTERISTIQUES

<b>Impédance d'entrée</b>		
Entrée courant	-----	4.75Ω
Entrée tension	-----	>10MΩ
<b>Impédance de sortie</b>		
Sortie 1 en courant	-----	< 900Ω
Sortie 1 en tension	-----	> 4.7KΩ
Sortie 2 en courant (JK3000A2 & JK3000A2I)	-----	< 650Ω
Sortie 2 en tension (JK3000A2 & JK3000A2I)	-----	> 4.7KΩ
<b>Capteur</b>		
Alimentation Capteur	-----	U < 24Vdc - I < 22Ma
<b>Caractéristiques techniques</b>		
Classe de précision	-----	< 0.10
Taux d'ondulation sortie courant	-----	< 20μA
Taux d'ondulation sortie tension	-----	< 20mV
Temps de réponse	-----	< 100μs - autres valeurs sur demande
Dérive thermique	-----	< 50ppm
<b>Isolement</b>		
Alimentation/Entrée	-----	2500Vac - 1mm - 50Hz
Alimentation/Sortie 1	-----	2500Vac - 1mm - 50Hz
Alimentation/Sortie2 (JK3000A2 & JK3000A2I)	-----	2500Vac - 1mm - 50Hz
Entrée/Sortie 1	-----	2500Vac - 1mm - 50Hz
Entrée/Sortie 2 (JK3000A2 & JK3000A2I)	-----	2500Vac - 1mm - 50Hz
Sortie 1/Sortie 2 (JK3000A2)	-----	sans isolement
Sortie 1/Sortie 2 (JK3000A2I)	-----	1000Vac permanent

# JK3000A1-JK3000A2



## AUTRES CARACTERISTIQUES (SUITE)

<b>Source auxiliaire</b>		
Alimentation universelle	-----	20Vdc/370Vdc & 80Vac/256Vac
Option	-----	20Vac/60Vac
<b>Consommation</b>		
Consommation maximale	-----	< 4VA
<b>Température</b>		
Température de fonctionnement	-----	-10°C/+60°C
Température de stockage	-----	-25°C/+80°C
<b>Protection</b>		
Indice de protection	-----	IP20
<b>Boîtier</b>		
Boîtier	-----	polyamide noir auto extinguable V0

## CARACTERISTIQUES SPECIFIQUES

Les convertisseurs **JK3000A1-F** & **JK3000A2-F** protègent les entrées d'automate contre les chocs de foudre :  
Rapport LCIE 60031114-529387

## REFERENCEMENT DES OPTIONS

<b>Option sortie passive</b>			<b>CODE DE COMMANDE A RAJOUTER A LA REFERENCE DU PRODUIT</b>
1 Sortie Passive [JK3000A1 & JK3000A2]	-----	15V < U < 36V - 0/4/20mA	----- JKAPASS1 - 2
<b>Option de tropicalisation</b>			
Tropicalisation JK3000A1, JK3000A2	-----		TROPICALISATION 225
<b>Option alimentation 20Vac/60Vac</b>			<b>CODE PRODUIT</b>
Source auxiliaire en option 20Vac/60Vac	-----		JK3009A1 ; JK3009A2
<b>Option protection contre les chocs de foudre</b>			
Protection contre les chocs de foudre	-----		JK3000A1-F ; JK3000A2-F

## CONFIGURATION - CABLAGE - DIMENSIONS

### SWITCH DE CONFIGURATION D'ENTREE

SWITCH D'ENTREE	1	2	3	4	5	6	7
0/100 mV		●		●		●	●
0/10V				●		●	●
+/-10V							●
0/20mA	●	●		●		●	
4/20mA	●	●	●	●	●	●	



### SWITCH DE LA SORTIE 2

SWITCH DE SORTIE 2	1	2	3	4
Courant 0/20mA			●	
Courant 4/20mA			●	
Tension 0/10V		●		
Tension +/-10V	●			

## REGLAGE DE LA SORTIE

- Sur la face avant, la sortie 1 est repérée S1, la sortie 2 est repérée S2 (version **JK3000A2** & **JK3000A2I**)
- Les sorties sont indépendantes l'une de l'autre, le début et la fin d'échelle de chacune des sorties se règlent donc indépendamment.

Sélection de l'entrée et des sorties :

- Sélectionner à l'aide du switch d'entrée, le type d'entrée choisie.
- Sélectionner à l'aide du switch de sortie (pour les **JK3000A2** & **JK3000A2I**) le type de sortie choisie.

Principe de réglage :

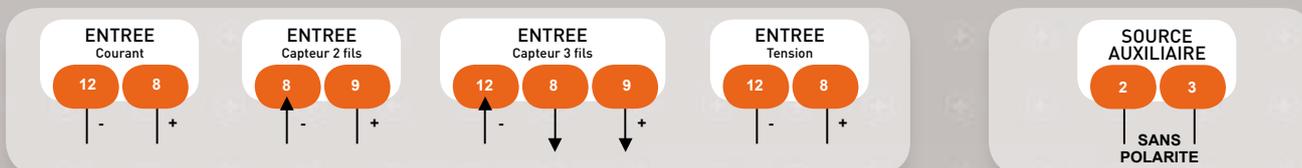
- Brancher sur les bornes d'entrée, un générateur de courant ou de tension en fonction du type d'entrée utilisée.
- Brancher sur les bornes de la sortie à régler un multimètre en courant ou en tension, en fonction de la sortie choisie.
- Injecter à l'aide du générateur le signal correspondant à la valeur basse du signal d'entrée.
- Régler à l'aide du potentiomètre de « OFFSET » le bas d'échelle de la sortie.
- Injecter à l'aide du générateur le signal correspondant à la valeur haute du signal d'entrée.
- Régler à l'aide du potentiomètre « SCALE » le haut de l'échelle de la sortie.

Recommencer successivement ces 2 opérations autant de fois que nécessaire jusqu'à l'obtention des bonnes valeurs d'échelle basse et haute.

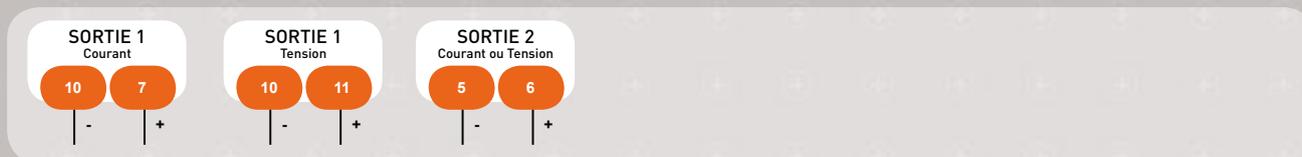
Réglage usine :

- Les convertisseurs **JK3000A1** sont configurés en sortie usine ; Entrée : 4/20mA / Sortie : 4/20mA
- Les convertisseurs **JK3000A2** & **JK3000A2I** sont configurés en sortie usine :  
Entrée : 4/20mA / Sortie 1 : 4/20mA / Sortie 2 : 4/20mA

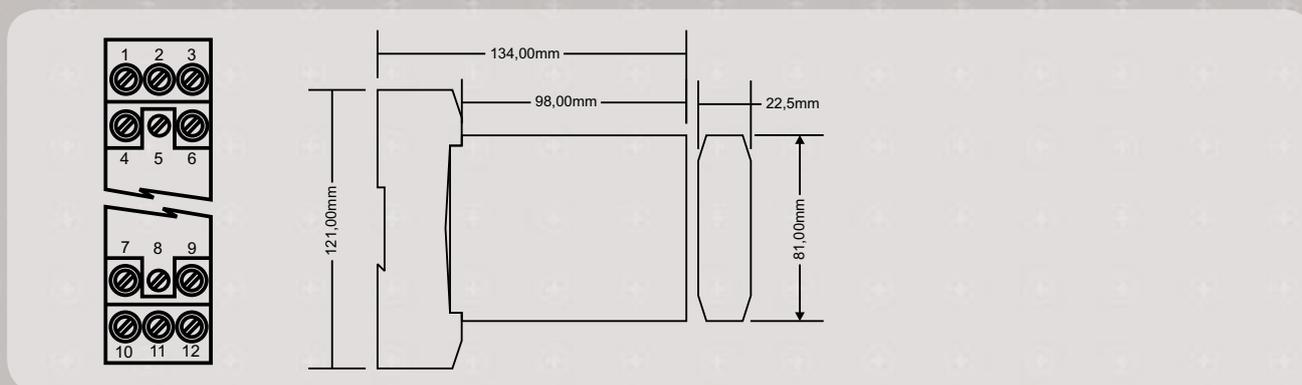
## CABLAGE DES ENTREES



## CABLAGE DES SORTIES



## DIMENSIONS ET BORNES



CONVERTISSEUR ANALOGIQUE POTENTIOMETRE

# JK7000A1-JK7000A2

JM Concept s.a. - 18 chemin des Tard-Venus - BP37 - F 69530 BRIGNAIS- FRANCE  
Tel. : 33 (0)4 72 318 318 - Fax : 33 (0)4 72 318 311 - email : [jmc@jmconcept.com](mailto:jmc@jmconcept.com) / [www.jmconcept.com](http://www.jmconcept.com)

garantie  
ans  
**5**



Les convertisseurs analogiques de potentiomètre isolés **JK7000A1**, **JK7000A2** sont conçus pour répondre de manière simple à tous les problèmes de transmission et d'isolement liés à ce type de capteur. Cette gamme de convertisseurs se présente dans le boîtier JM Concept débrochable de son socle rail DIN. L'utilisation de composants très performants en gamme de température étendue, garantit une très grande fiabilité et de très faibles dérives thermiques.

## LA GAMME DES CONVERTISSEURS

Afin de répondre aux problèmes d'isolement et de transmission d'un signal potentiométrique, JM concept a développé 2 convertisseurs analogiques à entrée potentiomètre :

- **JK7000A1** : Convertisseurs entrée potentiomètre ; 1 sortie courant et/ou tension
- **JK7000A2** : Convertisseurs entrée potentiomètre ; 2 sorties non isolées courant et/ou tension totalement Indépendantes

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### LES CARACTERISTIQUES D'ENTREE

Entrée potentiomètre  
Gamme de valeur de ----- Tous potentiomètres de 0-100 Ohms à 0-100 kOhms

### LES CARACTERISTIQUES DES SORTIES

Sortie 1 en courant	-----	0/20 mA ; 4/20 mA
Sortie 1 en tension	-----	0/10V
Sortie 2 en courant (JK7000A2)	-----	0/20 mA ; 4/20mA
Sortie 2 en tension (JK7000A2)	-----	0/10V ; +/-10V

### AUTRES CARACTERISTIQUES

Impédance d'entrée		
Entrée potentiomètre	-----	Tension d'alimentation du potentiomètre 2,5Vdc
Impédance de sortie		
Sortie 1 en courant	-----	< 900Ω
Sortie 1 en tension	-----	> 4.7KΩ
Sortie 2 en courant (JK7000A2)	-----	< 650Ω
Sortie 2 en tension (JK7000A2)	-----	> 4.7KΩ
Caractéristiques techniques		
Classe de précision	-----	< 0.10
Taux d'ondulation sortie courant	-----	< 20μA
Taux d'ondulation sortie tension	-----	< 20mV
Temps de réponse	-----	< 20ms – autres valeurs sur demande
Dérive thermique	-----	< 50ppm
Isolement		
Alimentation/Entrée	-----	2500Vac - 1mm - 50Hz
Alimentation/Sortie 1	-----	2500Vac - 1mm - 50Hz
Alimentation/Sortie2 (JK7000A2)	-----	2500Vac - 1mm - 50Hz
Entrée/Sortie 1	-----	2500Vac - 1mm - 50Hz
Entrée/Sortie 2 (JK7000A2)	-----	2500Vac - 1mm - 50Hz
Sortie 1/Sortie 2 (JK7000A2)	-----	sans isolement
Source auxiliaire		
Alimentation universelle	-----	20Vdc/370Vdc & 80Vac/256Vac
Option	-----	20Vac/60Vac

# JK7000A1-JK7000A2



## AUTRES CARACTERISTIQUES (SUITE)

<b>Consommation</b>		
Consommation maximale	-----	< 4VA
<b>Température</b>		
Température de fonctionnement	-----	-10°C / +60°C
Température de stockage	-----	-25°C / +80°C
<b>Protection</b>		
Indice de protection	-----	IP20
<b>Boîtier</b>		
Boîtier	-----	Polyamide noir auto extinguable UL V0

## REFERENCEMENT DES OPTIONS

		<b>CODE DE COMMANDE A RAJOUTER A LA REFERENCE DU PRODUIT</b>
<b>Option sortie passive</b>		
1 Sortie Passive [JK7000A1 & JK7000A2] [sortie1]	-- 15V < U < 36V - 0/4/20mA -----	JKAPASS1 - 2
<b>Option de tropicalisation</b>		
Tropicalisation JK7000A1, JK7000A2	-----	TROPICALISATION 225
<b>Option alimentation 20Vac/60Vac</b>		<b>CODE PRODUIT</b>
Source auxiliaire en option 20Vac/60Vac	-----	JK7009A1 ; JK7009A2

## CONFIGURATION - CABLAGE - DIMENSIONS

### REGLAGE DES SORTIES

- Sur la face avant, la sortie 1 est repérée S1, la sortie 2 est repérée S2 (version **JK7000A2**)
- Les sorties sont indépendantes l'une de l'autre, le début et la fin d'échelle de chacune des sorties se règlent donc indépendamment.

Sélection des sorties :

- Sélectionner à l'aide du switch de sortie (pour les **JK7000A2**) le type de sortie choisie.

Principe de réglage :

- Brancher sur les bornes d'entrée, un potentiomètre de valeur comprise entre 100 Ohms et 100 kOhms.
- Brancher sur les bornes de la sortie à régler un multimètre en courant ou en tension, en fonction de la sortie choisie.
- Positionner le potentiomètre en début de course.
- Régler à l'aide du potentiomètre de « OFFSET » le bas d'échelle de la sortie.
- Positionner le potentiomètre en fin de course.

- Régler à l'aide du potentiomètre « SCALE » le haut de l'échelle de la sortie.  
Recommencer successivement ces 2 opérations autant de fois que nécessaire jusqu'à l'obtention des bonnes valeurs d'échelle basse et haute.

Réglage usine :

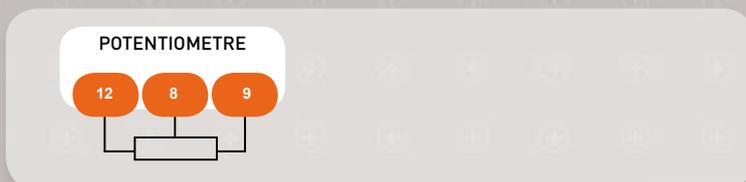
- Les convertisseurs **JK7000A1** sont configurés en sortie usine : Sortie : 4/20mA
- Les convertisseurs **JK7000A2** sont configurés en sortie usine : Sortie 1 : 4/20mA Sortie 2 : 4/20mA

## SWITCH DE CONFIGURATION DE LA SORTIE 2

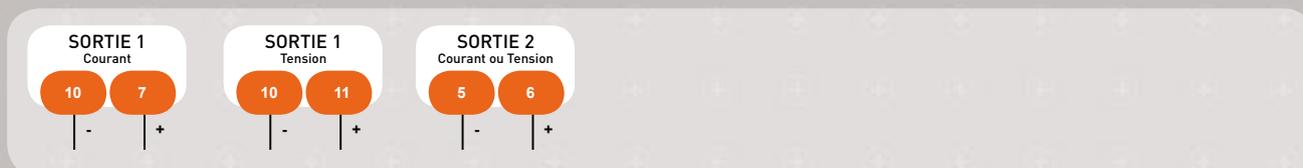
Un switch accessible dessous le convertisseur permet de configurer le type de sortie, pour la sortie 2 (version **JK7000A2**)



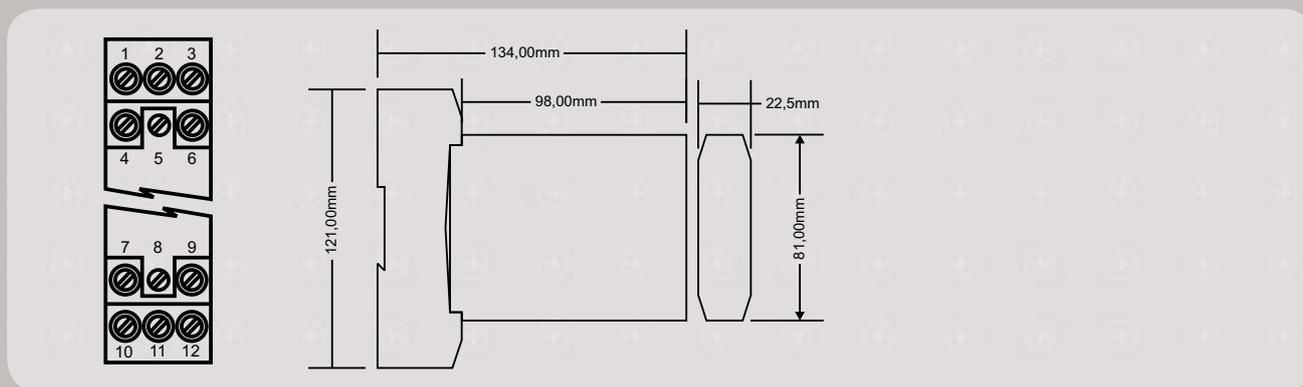
## CABLAGE ENTREE POTENTIOMETRE



## CABLAGE DES SORTIES



## DIMENSIONS ET BORNES



ISOLATEUR DE BOUCLE AUTOALIMENTE 0...4/20mA-0...4/20mA

# JK2001-JK2002

JM Concept s.a. - 18 chemin des Tard-Venus - BP37 - F 69530 BRIGNAIS- FRANCE  
Tel. : 33 (0)4 72 318 318 - Fax : 33 (0)4 72 318 311 - email : [jmc@jmconcept.com](mailto:jmc@jmconcept.com) / [www.jmconcept.com](http://www.jmconcept.com)

garantie  
**5** ans



Les **JK2001** & **JK2002** sont des isolateurs de boucles autoalimentés permettant de résoudre simplement et à faible coût les problèmes de parasites sur les lignes de mesure analogique.

Cette gamme d'isolateurs se présente dans un boîtier de faible encombrement encliquetable sur rail DIN symétrique ou asymétrique.

Les isolateurs de boucles JM Concept se présentent en deux versions :

- **JK2001** mono voie 0...4/20mA – 0...4/20mA
- **JK2002** 2 voies indépendantes électriquement et mécaniquement 0...4/20mA – 0...4/20mA

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### LES CARACTERISTIQUES D'ENTREE

Courant (continu)	-----	0...4/20 mA
Tension maximum d'entrée	-----	<28Vdc
Courant maximum d'entrée	-----	<50mA

### LES CARACTERISTIQUES DES SORTIES

Courant	-----	0...4/20 mA
---------	-------	-------------

### AUTRES CARACTERISTIQUES

<b>Impédance de sortie</b>		
Impédance en sortie JK2001 & JK2002	-----	150Ω < Rc < 5500
Impédance en sortie JK20S1 & JK20S2	-----	0Ω < Rc < 250Ω
<b>Caractéristiques techniques</b>		
Précision	-----	< 0.15% (Rc=350Ω - Temp=25°C)
Dérive thermique	-----	< 50ppm
Temps de réponse	-----	< 30 ms
<b>Isolement</b>		
Entrée/Sortie	-----	2000Vac - 1mm - 50Hz
Voie 1/Voie 2 (JK20002 & JK200S2)	-----	mécaniquement et électriquement indépendant
<b>Source auxiliaire</b>		
Source auxiliaire	-----	produit autoalimenté sans source auxiliaire
<b>Température</b>		
Température de fonctionnement	-----	-10°C/+60°C
Température de stockage	-----	-25°C/+80°C
<b>Protection</b>		
Indice de protection	-----	IP20
<b>Boîtier</b>		
Boîtier	-----	polyamide gris auto extinguable V0

## REFERENCEMENT DES OPTIONS

#### Option de tropicalisation

Tropicalisation JK20001, JK2002, JK200S2, JK200S2

CODE DE COMMANDE A RAJOUTER  
A LA REFERENCE DU PRODUIT

TROPICALISATION ISO

#### Option basse impédance

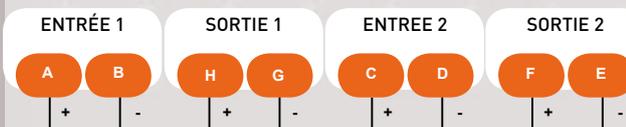
Impédance de sortie ----- 0Ω < Rc < 250Ω -----

CODE PRODUIT

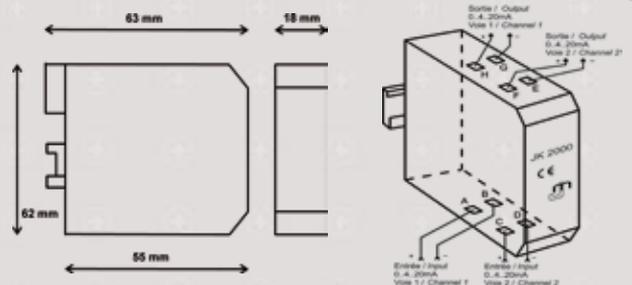
JK20S1 ; JK20S2

## CONFIGURATION - CABLAGE - DIMENSIONS

### CABLAGE DES JK2001 & JK2002



### DIMENSIONS



ALIMENTATION CAPTEUR

# JK1000A2-JK1000A4

JM Concept s.a. - 18 chemin des Tard-Venus - BP37 - F 69530 BRIGNAIS- FRANCE  
Tel. : 33 (0)4 72 318 318 - Fax : 33 (0)4 72 318 311 - email : jmc@jmconcept.com / www.jmconcept.com

garantie  
**5** ans



Les alimentations capteurs isolées **JK1000A2** & **JK1000A4** sont conçues pour répondre de manière simple et économique à tous les problèmes d'alimentation de capteurs 2 fils, elles permettent d'isoler chaque boucle et grâce à sa limitation en courant de protéger le capteur en cas de court circuits.

Cette gamme de convertisseurs se présente dans le boîtier JM Concept débrochable de son socle rail DIN.

Les alimentations capteurs se présentent en 2 modèles :

- **JK1000A2** Alimentation 2 voies isolées entre elles
- **JK1000A4** Alimentation 4 voies isolées par groupe de 2

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### CARACTERISTIQUES DE SORTIE

Tension de sortie (continue)	-----	< 24V
Courant de sortie (continu)	-----	22 mA par voie 40mA voie 1 si voie 2 non utilisée (JK1000A2) 40mA voie 1 & 3 si voie 2 & 4 non utilisées (JK1000A4)

### AUTRES CARACTERISTIQUES

<b>Isolement</b>		
Alimentation / Sortie	-----	2500Vac - 1mn - 50Hz
Voie 1 / Voie 2 (JK1000A2)	-----	2500Vac - 1mn - 50Hz
Voie 1 / Voie 2 (JK1000A4)	-----	pas d'isolement
Voie 3 / Voie 4 (JK1000A4)	-----	pas d'isolement
Voie 1 & 2 / Voie 3 & 4 (JK1000A4)	--	2500Vac - 1mn - 50Hz
<b>Source auxiliaire</b>		
Alimentation universelle	--	20Vdc/370Vdc & 80Vac/256Vac
Option	--	20Vac/60Vac

<b>Consommation</b>		
Consommation maximale	-----	< 4VA
<b>Température</b>		
Température de fonctionnement	--	-10°C / +60°C
Température de stockage	-----	-25°C / +80°C
<b>Protection</b>		
Indice de protection	-----	IP20
<b>Boîtier</b>		
Boîtier	-----	polyamide noir auto extinguable V0

## REFERENCEMENT DES OPTIONS

Option de tropicalisation  
Tropicalisation JK1000A2, JK1000A4

-----

CODE DE COMMANDE A RAJOUTER  
A LA REFERENCE DU PRODUIT

TROPICALISATION 225

Option alimentation 20Vac/60Vac  
Source auxiliaire en option 20Vac/60Vac

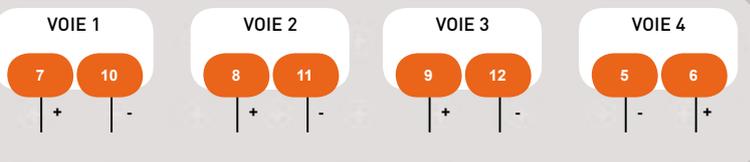
-----

CODE PRODUIT

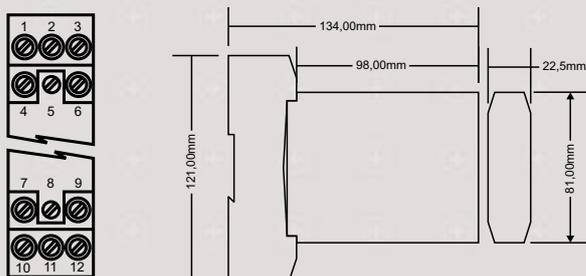
JK1009A2 ; JK1009A4

## CONFIGURATION - CABLAGE - DIMENSIONS

### CABLAGE DES ALIMENTATIONS CAPTEURS



### DIMENSIONS ET BORNES



CONVERTISSEUR ENTREE-COURANT ALTERNATIF

# JK6010A1

JM Concept s.a. - 18 chemin des Tard-Venus - BP37 - F 69530 BRIGNAIS- FRANCE  
Tel. : 33 (0)4 72 318 318 - Fax : 33 (0)4 72 318 311 - email : [jmc@jmconcept.com](mailto:jmc@jmconcept.com) / [www.jmconcept.com](http://www.jmconcept.com)

garantie

5 ans



Les **JK6010A1** répondent aux problèmes d'isolement et de conditionnement de signaux de courant alternatifs. Les **JK6010A1** sont des convertisseurs analogiques débrochant de leur socle RAIL DIN auto court-circuitant. Leur technologie permet une approche très économique de ce type de conversion.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### LES CARACTERISTIQUES D'ENTREE

Courant (alternatif)	-----	0/1A ; 0/5A Entrée sur TI interne au <b>JK6010A1</b> Courant alternatif de 45Hz à 65Hz
----------------------	-------	--

### LES CARACTERISTIQUES DE SORTIE

Sortie courant	-----	0/20mA ; 4/20mA
Sortie tension	-----	0/10V

### AUTRES CARACTERISTIQUES

<b>Entrée</b>		
Entrée courant	-----	0/1A ; 0/5A sur TI interne
Surcharge	-----	10 I <sub>n</sub> pendant 1s – 2 I <sub>n</sub> permanent
Minimum de courant mesurable	-----	50mA sur le calibre 0/1A – 200mA sur le calibre 0/5A
Impédance d'entrée	-----	< 5mΩ
<b>Impédance de sortie</b>		
Sortie courant	-----	< 900Ω
Sortie tension	-----	> 4.7KΩ
<b>Caractéristiques techniques</b>		
Classe de précision	-----	< 0.25
Taux d'ondulation sortie courant	-----	< 20μA
Taux d'ondulation sortie tension	-----	< 20mV
Temps de réponse	-----	< 300ms
Dérive thermique	-----	< 100ppm
<b>Type de mesure</b>	-----	RMS VRAI
<b>Isolement</b>		
Alimentation / Entrée	-----	4000 Vac - 1mn - 50Hz
Alimentation / Sortie	-----	2500 Vac - 1mn - 50Hz
Entrée / Sortie	-----	4000 Vac - 1mn - 50Hz
<b>Source auxiliaire</b>		
Alimentation universelle	-----	20Vdc/370Vdc & 80Vac/256Vac
Option	-----	20Vac / 60Vac
<b>Consommation</b>		
Consommation maximale	-----	< 3VA
<b>Température</b>		
Température de fonctionnement	-----	-10°C/+60°C
Température de stockage	-----	-25°C/+80°C
<b>Protection</b>		
Indice de protection	-----	IP20
<b>Boîtier</b>		
Boîtier	-----	polyamide noir V0 auto extinguable

# JK6010A-1



## REFERENCES DES OPTIONS

Option de tropicalisation  
**Tropicalisation JK6010A1**

Option alimentation 20Vac / 60Vac  
**Source auxiliaire en option 20Vac / 60Vac**

CODE DE COMMANDE A RAJOUTER  
A LA REFERENCE DU PRODUIT

TROPICALISATION 225

CODE PRODUIT

JK6019A1

## CONFIGURATION - CABLAGE - DIMENSIONS

La sélection du calibre 1A ou 5A se fait par Switch situé sur le haut du convertisseur selon le tableau de commutation ci-dessous.

### SWITCH DE CONFIGURATION D'ENTREE

SWITCH D'ENTREE	1	2
0/5 A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0/1 A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



### REGLAGE DE LA SORTIE

#### Sélection de l'entrée :

Sélectionner à l'aide du switch d'entrée, le type d'entrée choisie.

#### Principe de réglage :

- Brancher sur les bornes d'entrée, un générateur de courant alternatif.
- Brancher sur les bornes de la sortie à régler un multimètre en courant ou en tension, en fonction de la sortie choisie.
- Injecter à l'aide du générateur le signal correspondant à la valeur basse du signal d'entrée.
- Régler à l'aide du potentiomètre de « OFFSET » le bas d'échelle de la sortie.
- Injecter à l'aide du générateur le signal correspondant à la valeur haute du signal d'entrée.
- Régler à l'aide du potentiomètre « SCALE » le haut de l'échelle de la sortie.

Recommencer successivement ces 2 opérations autant de fois que nécessaire jusqu'à l'obtention des bonnes valeurs d'échelle basse et haute.

## REMARQUES

Les convertisseurs à entrée courant alternatif **JK6010A1** sont débroschables sous tension et en utilisation de leur embase RAIL DIN à contact auto court-circuitant. L'embase utilisée est la PLTC01, fournie avec le convertisseur.

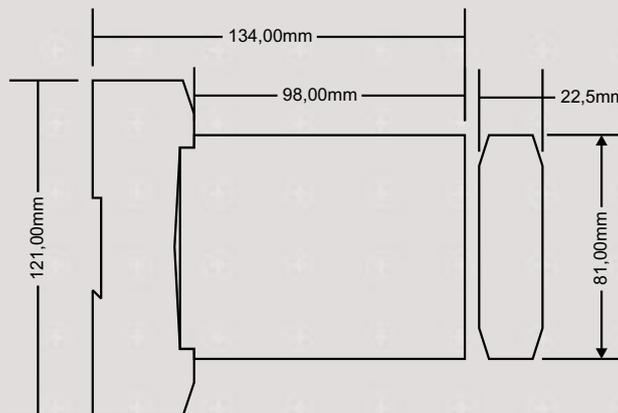
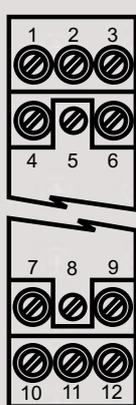
## CABLAGE DES ENTREES



## CABLAGE DES SORTIES



## DIMENSIONS ET BORNES



# PLATINES DE RACCORDEMENT

JM Concept s.a. - 18 chemin des Tard-Venus - BP37 - F 69530 BRIGNAIS- FRANCE  
Tel. : 33 (0)4 72 318 318 - Fax : 33 (0)4 72 318 311 - email : jmc@jmconcept.com / www.jmconcept.com

garantie  
ans

5



**PLTB01**



**PLTB02**



**PLTB04**



**PLTB08**

JM Concept a conçu un système d'embase de raccordement fiable permettant de débrocher les convertisseurs sous tension et sans avoir à intervenir sur le câblage.

La standardisation des raccordements permet de pouvoir changer de référence de convertisseurs sans avoir à modifier le câblage.

Ces embases existent pour un seul ou plusieurs convertisseurs, ces dernières disposant de bus d'alimentation et de RS485 facilitant leur câblage.

## LA GAMME DES PLATINES

### PLATINE POUR ENTREE CONTINUE

Embases pour un convertisseur :

PLTB01	-----	Embbase de raccordement pour 1 convertisseur en boitier 22,5mm
PLTB02	-----	Embbase de raccordement pour 1 convertisseur en boitier 45mm

Embases multi-convertisseurs :

PLTB02-2	-----	Embbase de raccordement pour 2 convertisseurs en boitier 22,5mm Avec bus d'alimentation et bus RS485
PLTB04	-----	Embbase de raccordement pour 4 convertisseurs en boitier 22,5mm Avec bus d'alimentation et bus RS485
PLTB04-2	-----	Embbase de raccordement pour 2 convertisseurs en boitier 45mm Avec bus d'alimentation et bus RS485
PLTB08	-----	Embbase de raccordement pour 8 convertisseurs en boitier 22,5mm Avec bus d'alimentation et bus RS485
PLTB08-2	-----	Embbase de raccordement pour 4 convertisseurs en boitier 45mm Avec bus d'alimentation et bus RS485

Le choix des embases PLTB est laissé à l'utilisateur, **elles ne sont donc pas livrées avec les convertisseurs et doivent être commandées séparément.**

### PLATINE POUR ENTREE ALTERNATIVE

PLTC01	-----	Embbase de raccordement pour 1 convertisseur de mesure courant alternatif <b>JK6010</b> disposant d'un contact court-circuitant.
PLTW02	-----	Embbase de raccordement pour 1 convertisseur de mesure de puissance et d'énergie <b>WK6000TS/WK6000TU</b> disposant de 3 contacts auto court-circuitants

# INTERFACES D'ISOLEMENT ET DE CONDITIONNEMENT DE BOUCLES ANALOGIQUES ET NUMERIQUES

JM Concept s.a. - 18 chemin des Tard-Venus - BP37 - F 69530 BRIGNAIS- FRANCE  
Tel. : 33 (0)4 72 318 318 - Fax : 33 (0)4 72 318 311 - email : [jmc@jmconcept.com](mailto:jmc@jmconcept.com) / [www.jmconcept.com](http://www.jmconcept.com)

garantie  
**5** ans



JM Concept a conçu un système simple alliant ses convertisseurs analogiques ou numériques et ses platines pré-câblées, pour réaliser les fonctions d'interfaçage :

- Des capteurs vers les automates ou les supervisions
- Des automates vers les actionneurs

L'interfaçage peut se faire par bus analogique ou par bus numérique.

La conception du système d'interfaçage JM Concept permet un isolement voie par voie

## PRINCIPE

Les convertisseurs JM Concept analogiques ou numériques assurent l'isolement et le conditionnement du signal soit entre les capteurs et les automates ou les supervisions, soit entre les automates et les actionneurs. Les convertisseurs peuvent être utilisés indifféremment en entrée active (dans ce cas utilisation de l'alimentation capteur incorporé dans le convertisseur) ou passive.

Les convertisseurs sont débrochables sous tension de leur platine.

JM concept a mis au point des platines pré-câblées permettant une simplification du câblage. Ces platines sont équipées :

- De connecteur SUBD permettant un raccordement par simple limande entre les convertisseurs et l'automate pour la transmission des signaux analogiques
- De connecteur débrochable permettant un raccordement simple, en série ou en parallèle pour la transmission de signaux par bus numérique.

Ses solutions permettent une rapidité d'installation une meilleure fiabilité et un gain de temps important dans la mise en route et la maintenance des équipements.

## AVANTAGES

Outre la facilité de mise en œuvre et la très grande fiabilité du système, le principe d'interfaçage JM Concept présente de très nombreux avantages par rapport aux modules d'isolement et de conditionnement intégrés dans les automates :

- Isolement des voies individuellement de 2500V à 3750V selon modèle
- Alimentation capteur par voie évitant les points communs
- Adaptation du nombre de convertisseurs au besoin
- La même platine accepte simultanément des entrées mA /V /mV/potentiomètre et température et permet ainsi l'utilisation d'une seule et unique carte d'entrée analogique d'automate standard non isolée
- La même platine accepte simultanément des entrées mA /V /mV/potentiomètre et température et permet ainsi un rapatriement des mesures directement par bus numérique.
- Liaison directe à l'automate par un seul câble ou nappe
- En cas d'une éventuelle défaillance d'un convertisseur, une seule voie sera affectée et grâce au système de débrochabilité sous tension JM concept, ce convertisseur pourra être très facilement remplacé sans avoir à arrêter l'automate.

JM Concept a en plus, développé des convertisseurs permettant une protection des entrées automates des chocs de foudres (Rapport LCIE N° 60031114-529387). Les systèmes d'interfaçage peuvent intégrer cette solution contre la foudre et engendre ainsi une économie supplémentaire en permettant la suppression des parafoudres sur les entrées ou les sorties des automates.

La solution d'interfaçage analogique et/ou numérique JM Concept est une solution permettant de répondre à tous les problèmes d'entrée et de sortie des automates en réduisant de manière importante les coûts.

## EXEMPLE

L'exemple ci-dessous permet de montrer la simplicité de montage des interfaces.

Cet exemple montre une acquisition de capteurs vers automate.

La même solution existe en pré-cablé pour les applications dans le sens automate vers actionneurs.



Jusqu'à 8 sorties  
analogiques vers automate  
en 1 seul câble SUBD

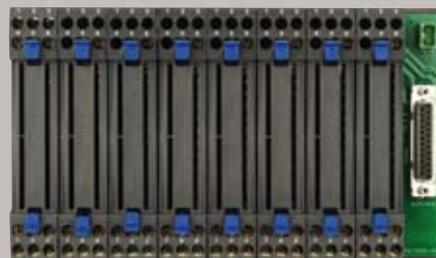
Entrée sur la platine  
jusqu'à 8 capteurs

## INTERFACAGE CAPTEURS VERS AUTOMATE

LA PLATINE A UTILISER EST UNE PLATINE DE REFERENCE PLTB08-AB

- Platine de raccordement 8 voies (dimension totale : 202,5mm)
- Accepte 8 convertisseurs en boîtier 22,5mm.
- Entrée mA isolées entre elles sur borniers à vis
- Bus d'alimentation
- Bus numérique
- Sorties courant analogiques isolées entre elles sur SUBD25 points
- Limandes permettant de se connecter à tout type d'automate
- Sorties analogiques isolées entre elles sur borniers à vis

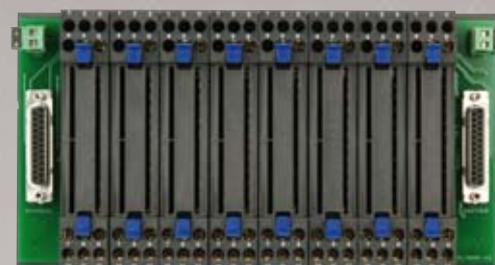
PLTB08-AB



## INTERFACES AUTOMATE VERS ACTIONNEURS

LA PLATINE A UTILISER EST UNE PLATINE DE REFERENCE PLTB08-AA

- Platine de raccordement 8 voies (dimension totale : 225mm)
- Accepte 8 convertisseurs en boîtier 22,5mm.
- Entrée mA isolées entre elles sur SUBD 25points
- Bus d'alimentation
- Bus numérique
- Sorties analogiques isolées entre elles sur SUBD25 points
- Limandes permettant de se connecter à tout type d'automate
- Sorties analogiques isolées entre elles sur borniers à vis



PLTB08-AA

## NOUVELLE PLATINE D'INTERFACAGE

JM Concept développe une nouvelle platine d'interfaçage compacte permettant des sorties et des entrées sur bus et un interfaçage numérique USB et Ethernet (RJ45).

Jusqu'à 8 entrées analogiques

PLATINE PERMETTANT D'ISOLER ET  
DE TRANSMETTRE DES SIGNAUX ANALOGIQUES  
DE CAPTEURS

VERS

DES AUTOMATES A ENTREES NUMERIQUES  
OU ANALOGIQUES

Sortie sur :  
**SUBD** Analogiques  
**RJ45** Ethernet  
**USB** Liaison vers PC  
(via USB Line)

## CABLE DE LIAISON POUR PLATINE D'INTERFACAGE

JM Concept réalise tous les types de câble permettant de connecter ses interfaces vers tous types d'automates actuellement disponibles sur le marché.

INDICATEUR NUMERIQUE

# AKP-AKU

JM Concept s.a. - 18 chemin des Tard-Venus - BP37 - F 69530 BRIGNAIS- FRANCE  
Tel. : 33 (0)4 72 318 318 - Fax : 33 (0)4 72 318 311 - email : jmc@jmconcept.com / www.jmconcept.com

garantie  
ans

5



Les indicateurs numériques isolés de la série **AKP** et **AKU** sont conçus pour répondre à tous problèmes d'affichage, de transmission et d'isolement de signaux. Leur principe unique de programmation en face avant ou par liaison numérique facilite leur utilisation.

Les très nombreuses fonctions disponibles solutionnent les besoins complémentaires aux traitements des signaux. Les **AKP** et **AKU** se présentent dans le boîtier encastrable 48mm X 96mm X 75mm avec une connectique débrochable et utilisent l'alimentation universelle JM Concept.

L'utilisation de composants très performants en gamme de température étendue, garantit une très grande fiabilité et de très faibles dérives thermiques.

## LA GAMME DES INDICATEURS NUMERIQUES

Afin de mieux répondre à l'ensemble des problèmes, les indicateurs à entrée universelle de la série **AKP** et **AKU** se déclinent en 2 gammes :

- La gamme **AKP** Indicateurs avec entrée mV, V, mA, Potentiomètre, et Pt100
- La gamme **AKU** Indicateurs avec entrée mV, V, mA, Potentiomètre, Pt100 et Thermocouple

Les gammes d'indicateurs **AKP** et **AKU** proposent une déclinaison d'appareils comportant :

- 0, 1 ou 2 sorties analogiques isolées
- 0, 2 ou 4 sorties relais 1 RT

Pour faciliter leur utilisation tous les **AKP** et **AKU** possèdent une sortie numérique RS 485 au protocole Modbus, Jbus permettant la configuration et la récupération des mesures avec :

Le logiciel CKJM ou SETLINE (téléchargeable gratuitement sur notre site internet)

Un adaptateur UNI LINE (Convertisseur RS485 / TCP-IP modbus et convertisseur RS485/RS232)

## LES FONCTIONS DES INDICATEURS NUMERIQUES

Les indicateurs numériques **AKP** et **AKU** possèdent les fonctions suivantes :

<b>Affichage</b>	-----	Affichage 7 segments rouge (vert en option) compris entre -19 999 & 99 999
<b>Facteur d'échelle en entrée</b>	-----	Permet d'effectuer sur l'entrée un effet loupe soit en manuel, soit en calibration automatique.
<b>Facteur d'échelle en sortie</b>	-----	Permet un effet loupe sur les sorties et l'affichage.
<b>Mémoire mini/maxi</b>	-----	Mémorisation de la valeur maximale et minimale de la mesure.
<b>Sécurité capteur</b>	-----	Traduit la rupture capteur sur l'affichage, sur les sorties analogiques en saisissant la valeur de repli, indépendante pour chaque sortie et sur les relais.
<b>Fonction simulation</b>	-----	Fonction fondamentale sur les convertisseurs JM Concept. Permet d'agir sur les sorties et l'affichage indépendamment de l'entrée et sans déconnecter ni l'entrée ni les sorties.
<b>Linéarisation en 100 points</b>	-----	La linéarisation permet de créer une fonction de sortie par segmentation du signal d'entrée.
<b>Racine carrée</b>	-----	La ou les sorties sont la racine carrée de l'entrée.
<b>Seuils</b>	-----	Mode simple ou mode bande avec sécurité positive ou négative. Réglage des seuils, de l'hystérésis et de la tempo (indépendante à la montée ou à la descente). Accès direct aux seuils. Mémorisation et acquittement d'alarme.
<b>Autres fonctions</b>	-----	Cut OFF ; Résolution ; Virgule ; Filtrage ; Extinction de l'affichage.
<b>Sortie numérique</b>	-----	Tous les indicateurs possèdent la sortie numérique bidirectionnelle RS485, il est donc possible de récupérer les mesures et de les transmettre en numérique, mais il est aussi possible de configurer et de piloter l'indicateur.
<b>CSF</b>	-----	Compensation de soudure froide par sonde PT100, permettant de compenser automatiquement la variation de température des borniers
<b>Ajustement</b>	-----	Permet de modifier manuellement la valeur usine de la CSF



## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES GENERALES

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Impédance entrée courant	-----	4,75 Ω
Impédance entrée tension & thermocouple	-----	> 10 MΩ
Entrée PT100	-----	Courant < 1mA
Impédance sortie courant	-----	< 950 Ω
Impédance sortie tension	-----	> 4,7 kΩ
Alimentation capteur	-----	U < 24V - I < 29mA
Classe de précision	-----	< 0.10%
Dérive thermique	-----	< 50ppm
Temps de réponse	-----	< 250ms
Sortie relais	-----	1RT - 2A/250Vac
Alimentation capteur	-----	U < 24V - I < 29mA

### AUTRES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Isolement alim / entrée / sorties	-----	2500Vac - 1mn - 50Hz
Isolement sortie ana / sortie num	-----	Sans
Source auxiliaire standard	-----	20Vdc/370Vdc & 80Vac / 256Vac
Source auxiliaire en option	-----	20Vac/60Vac
Consommation	-----	< 4VA
Température de fonctionnement	-----	-10°C / +60°C
Température de stockage	-----	-25°C / +80°C
Indice de protection	-----	Face Avant IP65
Boîtier	-----	ABS Noir Auto extinguible UL V0
Option	-----	Tropicalisation

## CARACTERISTIQUES DES INDICATEURS NUMERIQUES AKP

### INDICATEURS NUMERIQUES SANS RELAIS DE SEUILS AK3000P0 - AK3000P1

#### Entrée des AK3000P0 - AK3000P1

Courant (continu)	-----	Echelles standard : 0/20mA ; 4/20mA
	-----	Echelles réglables : De -2mA à 20mA
Tension (continue)	-----	Echelles standard : 0/100mV ; 0/1V ; 0/5V ; 1/5V ; 0/10V ; 2/10V ; +/-10V ; 0/50V ; 0/100V ; 0/200V
	-----	Echelles réglables : De -20mV à 110mV ; De -20V à 200V
Potentiomètre	-----	Potentiomètre de 100Ω à 100KΩ - autres valeurs sur demande
RTD	-----	PT100 2 ou 3 fils - autre sur demande
Alimentation capteur	-----	Capteur 2 ou 3 fils - Alimentation capteur : 24V , 29mA max

#### Sortie des AK3000P0

Sortie courant	-----	pas de sortie de courant
Sortie tension	-----	pas de sortie de tension
Sortie numérique	-----	RS 485 isolée de l'entrée - Modbus, Jbus – La liaison numérique permet la programmation et la récupération de toutes les mesures des AKP.

#### Sortie des AK3000P1

Sortie courant	-----	Echelles standard : 0/20mA ; 4/20mA
	-----	Echelles réglables : De 0 à 20mA
Sortie tension	-----	Echelles standard : 0/10V ; 0/5V ; 1/5V ; 2/10V
	-----	Echelles réglables : De 0 à 10V
Sortie numérique	-----	RS485 isolée de l'entrée - Modbus, Jbus – La liaison numérique permet la programmation et la récupération de toutes les mesures des AKP.

## INDICATEURS NUMERIQUES **AVEC** RELAIS DE SEUILS AK3200P0 - AK3200P1 - AK3400P1

### Entrée des AK3200P0 - AK3200P1 - AK3400P1

<b>Courant (continu)</b>	---	Echelles standard : 0/20mA ; 4/20mA Echelles réglables : De -2mA à 20mA
<b>Tension (continu)</b>	---	Echelles standard : 0/100mV ; 0/1V ; 0/5V ; 1/5V ; 0/10V ; 2/10V ; +/-10V ; 0/50V ; 0/100V ; 0/200V Echelles réglables : De -20mV à 110mV ; De -20V à 200V
<b>Potentiomètre</b>	---	Valeur du Potentiomètre de 100Ω à 100KΩ - autres valeurs sur demande
<b>RTD</b>	---	PT100 2 ou 3 fils - autre sur demande
<b>Alimentation capteur</b>	---	Capteur 2 ou 3 fils - Alimentation capteur : 24V , 29mA max

### Sorties des AK3200P0

<b>Sortie courant</b>	---	pas de sortie de courant
<b>Sortie tension</b>	---	pas de sortie de tension
<b>Sortie relais</b>	---	2 Relais 1RT - 2A /250Vac
<b>Sortie numérique</b>	---	RS 485 isolée de l'entrée - Modbus, Jbus - La liaison numérique permet la programmation et la récupération de toutes les mesures des <b>AKP</b> .

### Sorties des AK3200P1 - AK3400P1

<b>Sortie courant</b>	---	Echelles standard : 0/20mA ; 4/20mA Echelles réglables : De 0mA à 20mA
<b>Sortie tension</b>	---	Echelles standard : 0/10V ; 0/5V ; 1/5V ; 2/10V Echelles réglables : De 0 à 10V
<b>Sortie relais</b>	---	2 Relais 1RT [AK3200P1] et 4 relais 1RT [AK3400P1]
<b>Sortie numérique</b>	---	RS485 isolée de l'entrée - Modbus, Jbus - La liaison numérique permet la programmation et la récupération de toutes les mesures des <b>AKP</b> .

## CARACTERISTIQUES DES INDICATEURS NUMERIQUES AKU

### INDICATEURS NUMERIQUES **SANS** RELAIS DE SEUILS AK9000U1

#### Entrée des AK9000U1

<b>Courant (continu)</b>	---	Echelles standard : 0/20mA ; 4/20mA Echelles réglables : De -2mA à 20mA
<b>Tension (continue)</b>	---	Echelles standard : 0/100mV ; 0/1V ; 0/5V ; 1/5V ; 0/10V ; 2/10V ; +/-10V ; 0/50V ; 0/100V ; 0/200V Echelles réglables : De -20mV à 110mV ; De -20V à 200V
<b>Potentiomètre</b>	---	Valeur du Potentiomètre de 100Ω à 100KΩ - autres valeurs sur demande
<b>RTD</b>	---	PT100 2 ou 3 fils - autre sur demande
<b>Thermocouple</b>	---	J ; K ; R ; S ; T ; E ; B ; N ; W3 ; NiMo - Autres thermocouples sur demande
<b>Alimentation capteur</b>	---	Capteur 2 ou 3 fils - Alimentation capteur : 24V, 29mA max

#### Sorties des AK9000U1

<b>Sortie courant</b>	---	Echelles standard : 0/20mA ; 4/20mA Echelles réglables : De 0 à 20mA
<b>Sortie tension</b>	---	Echelles standard : 0/10V ; 0/5V ; 1/5V ; 2/10V Echelles réglables : De 0 à 10V
<b>Sortie numérique</b>	---	RS485 isolée de l'entrée - Modbus, Jbus - La liaison numérique permet la programmation et la récupération de toutes les mesures des <b>AKU</b>

### INDICATEURS NUMERIQUES **AVEC** RELAIS DE SEUILS AK9200U1 - AK9200U1 - AK9400U2

#### Entrée des AK 9200 U1 - AK 9400 U1 - AK 9400 U2

<b>Courant (continu)</b>	---	Echelles standard : 0/20mA ; 4/20mA / Echelles réglables : De -2mA à 20mA
<b>Tension (continue)</b>	---	Echelles standard : 0/100mV ; 0/1V ; 0/5V ; 1/5V ; 0/10V ; 2/10V ; +/-10V ; 0/50V ; 0/100V ; 0/200V Echelles réglables : De -20mV à 110mV ; De -20V à 200V
<b>Potentiomètre</b>	---	Potentiomètre de 100Ω à 100KΩ - autre valeur sur demande
<b>RTD</b>	---	PT100 2 ou 3 fils - Autre sur demande
<b>Thermocouple</b>	---	J ; K ; R ; S ; T ; E ; B ; N ; W3 ; NiMo - Autres sur demande
<b>Alimentation capteur</b>	---	Capteur 2 ou 3 fils - Alimentation capteur : 24V , 29mA max



## INDICATEURS NUMERIQUES **AVEC** RELAIS DE SEUILS AK9200U1 - AK9200U1 - AK9400U2

### Sorties des AK9200U1

- Sortie courant** --- Echelles standard : 0/20mA ; 4/20mA  
Echelles réglables : De 0 à 20mA
- Sortie tension** --- Echelles standard : 0/10V ; 0/5V ; 1/5V ; 2/10V  
Echelles réglables : De 0 à 10V
- Sorties relais** --- 2 Relais 1RT - 2A /250Vac
- Sortie numérique** --- RS 485 isolée de l'entrée - Modbus, Jbus - La liaison numérique permet la programmation et la récupération de toutes les mesures des AKU.

### Sorties des AK9400U1

- Sortie courant** --- Echelles standard : 0/20mA ; 4/20mA  
Echelles réglables : De 0 à 20mA
- Sortie tension** --- Echelles standard : 0/10V ; 0/5V ; 1/5V ; 2/10V  
Echelles réglables : De 0 à 10V
- Sorties relais** --- 4 Relais 1RT - 2A /250Vac
- Sortie numérique** --- RS 485 isolée de l'entrée - Modbus, Jbus - La liaison numérique permet la programmation et la récupération de toutes les mesures des AKU.

### Sorties des AK9400U2

- Sortie 1 courant** --- Echelles standard : 0/20mA ; 4/20mA  
Echelles réglables : De 0 à 20mA
- Sortie 2 courant** --- Echelles standard : 0/20mA ; 4/20mA  
Echelles réglables : De 0 à 20mA
- Sortie 1 tension** --- Echelles standard : 0/10V ; 0/5V ; 1/5V ; 2/10V  
Echelles réglables : De 0 à 10V
- Sortie 2 tension** --- Echelles standard : 0/10V ; 0/5V ; 1/5V ; 2/10V  
Echelles réglables : De 0 à 10V
- Isolement des sorties** --- La sortie 2 est isolée de la sortie 1 à 1000Vac permanent
- Sorties relais** --- 4 Relais 1RT - 2A /250Vac
- Sortie numérique** --- RS 485 isolée de l'entrée - Modbus, Jbus - La liaison numérique permet la programmation et la récupération de toutes les mesures des AKU.

## REFERENCEMENT DES OPTIONS

### Option sortie passive

1 Sortie passive (sortie 1) ----- 15V < U < 36V - 0/4/20mA ----- AKPASS1-1

### Option tropicalisation

Tropicalisation des AK SANS relais ----- TROPICALISATION AK  
Tropicalisation des AK AVEC relais ----- TROPICALISATION AKRL

### Option alimentation 20Vac/60Vac

Source auxiliaire en option 20Vac/60Vac ----- CODE PRODUIT  
AK3X09PX - AK9X09UX

### CODE DE COMMANDE A RAJOUTER A LA REFERENCE DU PRODUIT

AKPASS1-1

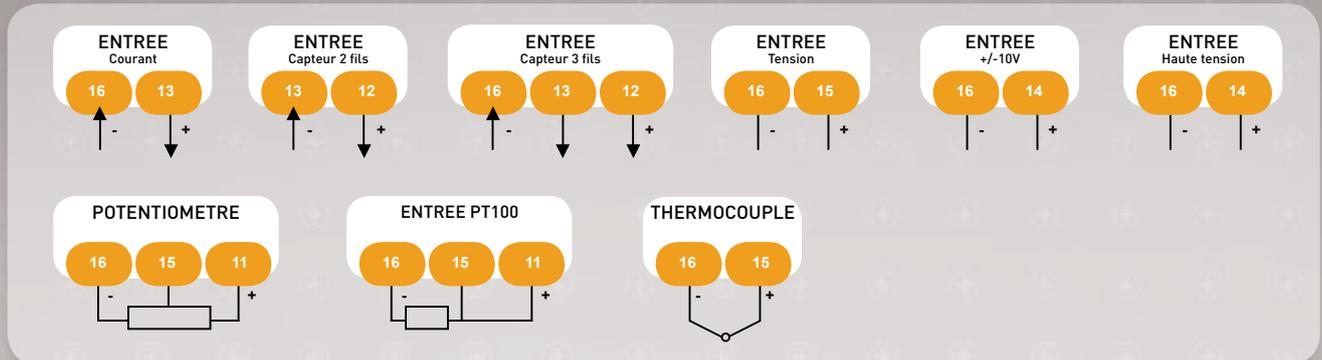
TROPICALISATION AK  
TROPICALISATION AKRL

### CODE PRODUIT

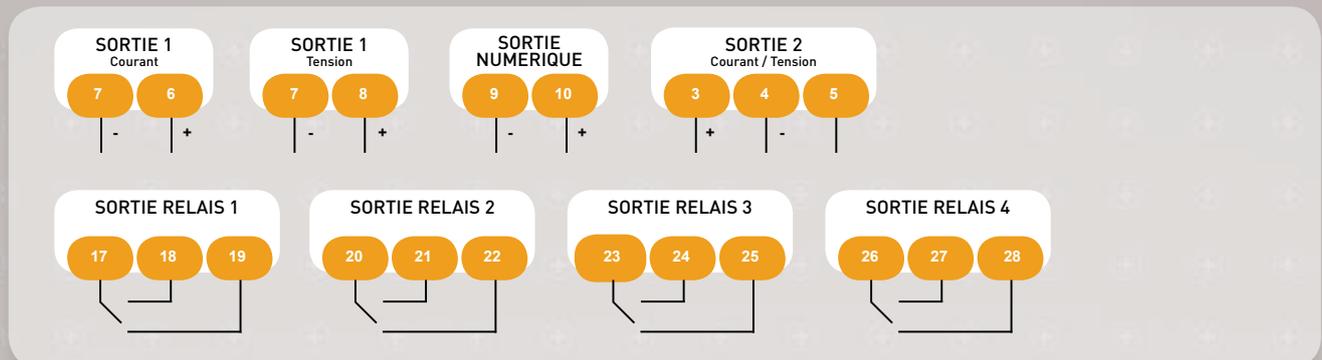
AK3X09PX - AK9X09UX

## CONFIGURATION - CABLAGE - DIMENSIONS

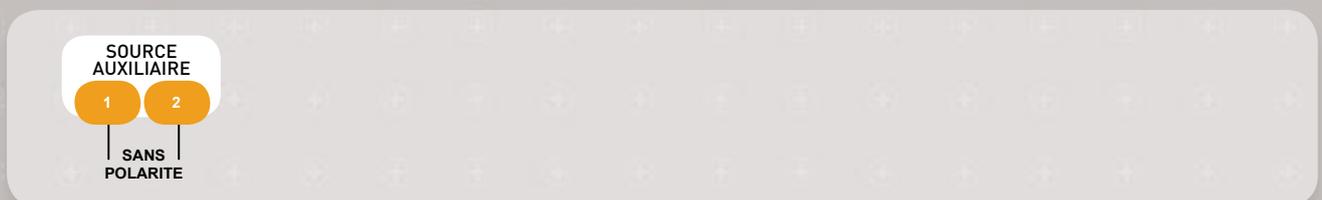
### CABLAGE DES ENTREES



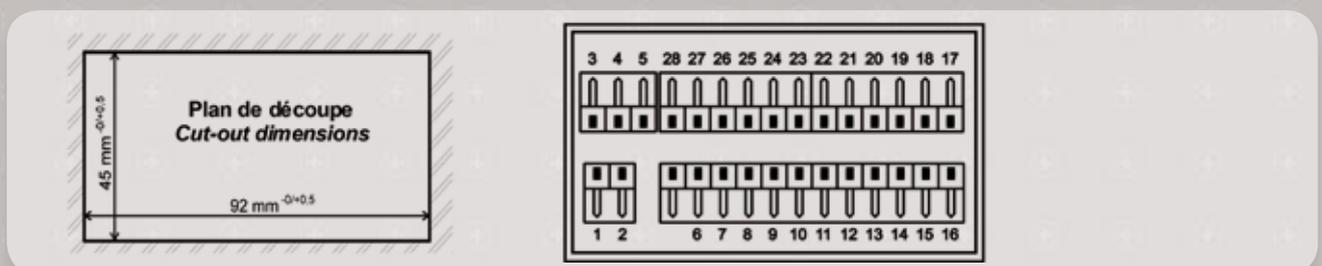
### CABLAGE DES SORTIES



### CABLAGE DE L'ALIMENTATION



### DIMENSIONS ET BORNES



TRANSMETTEUR PUISSANCE-ENERGIE

# WK6000TS-WK6000TU

JM Concept s.a. - 18 chemin des Tard-Venus - BP37 - F 69530 BRIGNAIS- FRANCE  
Tel. : 33 (0)4 72 318 318 - Fax : 33 (0)4 72 318 311 - email : [jmc@jmconcept.com](mailto:jmc@jmconcept.com) / [www.jmconcept.com](http://www.jmconcept.com)

garantie  
**5** ans



Les convertisseurs de puissance **WK6000TS** et **WK6000TU** répondent de manière simple à tous les problèmes de mesure, d'analyse, de transmission, de gestion et de conversion de paramètres électriques.

Les **WK6000TS** et **WK6000TU** se présentent dans le boîtier JM Concept, débrochant de son socle rail DIN avec contacts auto court-circuitants sur les entrées courant, et utilisent l'alimentation universelle JM Concept.

L'utilisation de composants très performants en gamme de température étendue, garantit une très grande fiabilité et de très faibles dérives thermiques.

Les **WK6000TS** et **WK6000TU** sont très facilement programmables par PC via notre logiciel SETLINE téléchargeable gratuitement.

## LA GAMME DES WK6000TS-WK6000TU

Afin de mieux répondre à l'ensemble des problèmes, les transmetteurs **WK6000TS** et **WK6000TU** se déclinent en 2 gammes :

- Les **WK6000TS** transmetteurs disposant de la sortie numérique RS485 (au protocole Modbus, Jbus) sur bornier à vis et d'une interface sur prise USB en face avant, permettant la configuration et la récupération des mesures.
- Les **WK6000TU** transmetteurs avec sorties analogiques, sorties impulsions, sorties relais, sortie numérique RS485 au protocole Modbus, Jbus sur bornier à vis et d'une interface sur prise USB en face avant, permettant la configuration et la récupération des mesures.

Les centrales de mesure débrochables **WK6000TS** et **WK6000TU** sont destinées à mesurer et convertir tous paramètres électriques de valeurs primaires et de valeurs composées, sur tout type de réseaux électriques : monophasé, triphasé équilibré ou déséquilibré, 3 ou 4 fils, pour toutes valeurs de courant et de tension.

Les centrales de mesure débrochables **WK6000TS** et **WK6000TU** sont vendues avec leur embase PLTW02 avec contacts auto court-circuitants pour les entrées courant.

Les entrées courant sont isolées galvaniquement entre elles par des TI internes.

Les sorties analogiques et relais peuvent être affectées à n'importe quelle mesure disponible sur le **WK6000TU** uniquement. Les sorties impulsions peuvent être affectées à n'importe quelle mesure d'énergie disponible sur le **WK6000TU** uniquement.

La série **WK6000T** offre deux modèles (**boîtier 45mm**) :

### WK6000TS

Entrée sur réseau monophasé équilibré ou déséquilibré  
Triphasé 3 ou 4 fils

1 Sortie RS485

1 Sortie USB

### WK6000TU

Entrée sur réseau monophasé équilibré ou déséquilibré  
Triphasé 3 ou 4 fils

1 à 3 sorties  
Analogiques isolées

0 à 2 sorties impulsions

2 Sorties relais 1T

1 Sortie RS485

1 Sortie USB

# WK6000TS-WK6000TU



## CONFIGURATION DES WK6000TS-WK6000TU

Les centrales de mesures **WK6000TS** et **WK6000TU** possèdent une liaison numérique bidirectionnelle RS485 MODBUS, JBUS en série, il est donc possible de récupérer les mesures et de les transmettre en numérique, il est aussi possible de configurer et de piloter la centrale de mesure. Cette sortie RS485 est disponible :

- En face avant sur la prise USB qui permet au moyen du câble USB LINE de raccorder le transmetteur sur la prise USB d'un PC.
- Sur le bornier à vis qui permet comme pour tous les produits JM Concept, avec l'interface adaptateur UNI LINE (Convertisseur RS485 / TCP-IP modbus et convertisseur RS485/RS232), de dialoguer avec les centrales **WK6000TS** et **WK6000TU** en INTRANET, ETHERNET

L'utilisation du logiciel gratuit SET LINE permet une configuration très simple des produits par PC.

## FONCTIONS

Les centrales de mesures **WK6000TS** et **WK6000TU** possèdent les fonctions suivantes :

Temps d'intégration	-----	Programmable de 1mn à 99mn
Cut off en tension	-----	Programmable de 5V à 50V
Cut off en courant	-----	Programmable de 0.05A à 1.00A
Facteur d'échelle de sortie	-----	Permet un effet zoom sur les sorties sur le <b>WK6000TU</b> uniquement
Rapport de transformation des TI	--	TI : Primaire de 1A à 9999A , Secondaire 5A ou 1A
Rapport de transformation des TP	--	TP : Primaire de 1V à 100KV , Secondaire de 1V à 700V
Segmentation	-----	Un point de cassure peut être programmé sur la sortie analogique affectée à n'importe quel paramètre sur le <b>WK6000TU</b> uniquement.

## LES MESURES DISPONIBLES DES WK6000TS-WK6000TU

MESURES PRIMAIRES		NB			NB
Tension entre phases	-----	3	Fréquence	-----	3
Tension moyenne entre phases	-----	1	Cos phi par phase	-----	3
Tension entre phase et neutre	-----	3	Cos phi moyen	-----	1
Courant de ligne	-----	3	Tangente phi	-----	1
Courant de neutre	-----	1	Angle de phase	-----	1
Courant moyen	-----	1			

MESURES DE PUISSANCE		NB			NB
Puissance active totale	-----	1	Puissance réactive moyenne en IN	-----	1
Puissance réactive par phase	-----	3	Puissance réactive moyenne en OUT	-----	1
Puissance réactive totale	-----	1	Puissance active maximum en IN	-----	1
Puissance apparente par phase	-----	3	Puissance active maximum en OUT	-----	1
Puissance apparente totale	-----	1	Puissance réactive maximum en IN	-----	1
Puissance active moyenne en IN	-----	1	Puissance réactive maximum en OUT	-----	1
Puissance active moyenne en OUT	-----	1			

MESURES D'ENERGIE		NB		NB	
Energie active en IN	-----	1	Energie active OUT	-----	1
Energie réactive en IN	-----	1	Energie réactive OUT	-----	1
Energie apparente en IN	-----	1	Energie apparente en OUT	-----	1

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### AUTRES CARACTERISTIQUES

<b>Classe de précision</b>		
Sur les valeurs primaires (I, U, F)	-----	0.30%
Sur les valeurs composées (P, Q, ...)	-----	0.50%
Dérive thermique	-----	< 100ppm
Temps de réponse	-----	< 300ms
Mesure en RMS vrai	-----	Jusqu'au rang 11
Fréquence d'échantillonnage	-----	2000 Hz par phase
<b>Isolement</b>		
Isolement alim / entrée – sorties	-----	2500Vac - 1mn - 50Hz
Isolement entrée /sorties	-----	2500Vac - 1mn - 50Hz
Isolement sortie ana / sortie num	-----	Sans
<b>Source auxiliaire</b>		
Source auxiliaire standard	-----	20Vdc/370Vdc & 80Vac/256 Vac
Source auxiliaire en option	-----	20Vac/60Vac
Consommation	-----	< 6VA
<b>Température</b>		
Température de fonctionnement	-----	-25°C / +60°C
Température de stockage	-----	-40°C / +80°C
<b>Indice de protection</b>	-----	IP20
<b>Boîtier</b>	-----	Polyamide noir Auto extinguable UL V0

### ENTREES DES WK6000TS-WK6000TU

<b>Entrée en courant</b>		
Courant d'entrée [Ac]	-----	Standard 0/5A ; 0/1A programmable de 0 à 6,5A et de 0 à 1,3A
Type de mesure	-----	Sur TI
Surcharge admissible	-----	10 In 1s - 2 In permanent
Signal minimum mesurable	-----	50 mA
Signal maximum mesurable	-----	2.5A sur le calibre 0/1A - 7A sur le calibre 0/5A
Impédance d'entrée	-----	5 mΩ
<b>Entrée en tension</b>		
Tension d'entrée [Ac]	-----	0/100V ; 0/250V ; 0/500V ; 0/700V ; auto
Surcharge admissible	-----	1000V permanent
Signal minimum mesurable	-----	5V calibre 0/100V - 10V calibre 0/250V ; 15V calibre 0/500V - 20V calibre 0/700V
Signal maximum mesurable	-----	150V calibre 0/100V - 340V calibre 0/250V ; 600V sur calibre 0/500V - 750V calibre 0/700V
Impédance d'entrée	-----	13.5 MΩ par phase

## SORTIES DES WK6000TS-WK6000TU

### Sortie courant

**Impédance sortie courant** ----- < 950  $\Omega$   
**Ondulation résiduelle** ----- 20  $\mu$ A

### Sortie impulsion

**Caractéristiques** ----- Collecteur ouvert  
 Umin = 10Vdc Umax = 250 Vdc I<sub>max</sub> = 20mA

### Sortie relais

**Caractéristiques** ----- 1T - 2A/250Vac - 1R en option

## REFERENCEMENT DES OPTIONS

### Option de tropicalisation

**Tropicalisation WK6000 en boîtier 45** -----

CODE DE COMMANDE A RAJOUTER  
 A LA REFERENCE DU PRODUIT

TROPICALISATION 450

### Option source auxiliaire de 20Vac à 60Vac

**Source auxiliaire en option 20Vac/60Vac** -----

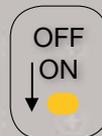
CODE PRODUIT

WK600<sup>9</sup>TS- WK600<sup>9</sup>TU

## CONFIGURATION-CABLAGE-DIMENSIONS

### SWITCH DE CONFIGURATION DE SORTIE

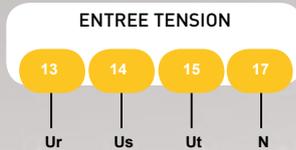
SWITCH DE SORTIE	1	2	3	4
Sortie 2 courant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sortie 2 impulsions	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sortie 3 courant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sortie 3 impulsions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



### CABLAGE DES ENTREES COURANT



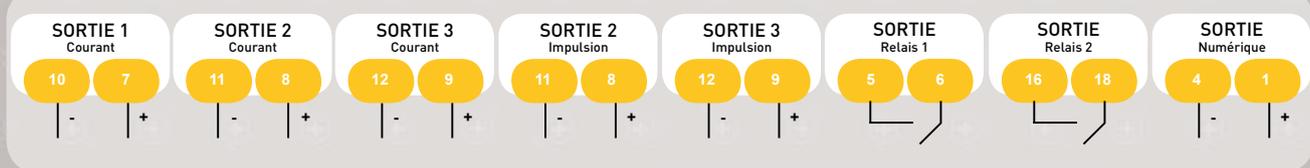
## CABLAGE DES ENTREES TENSION



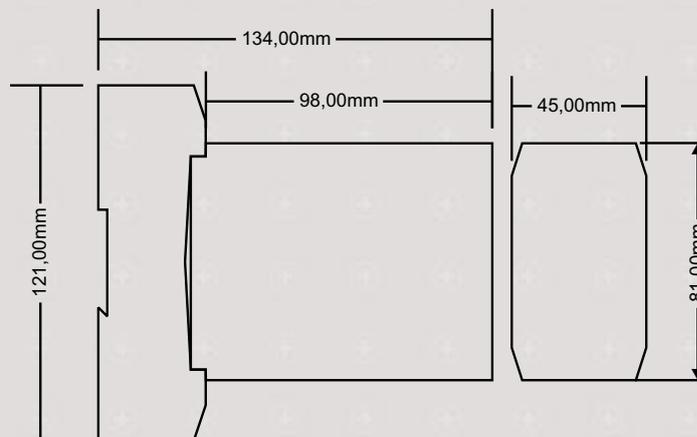
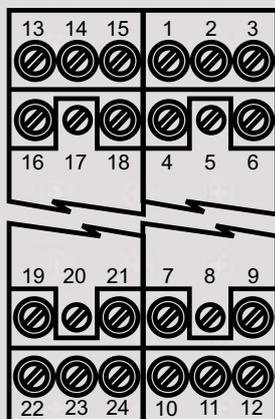
## CABLAGE DE LA SOURCE AUXILIAIRE



## CABLAGE DES SORTIES



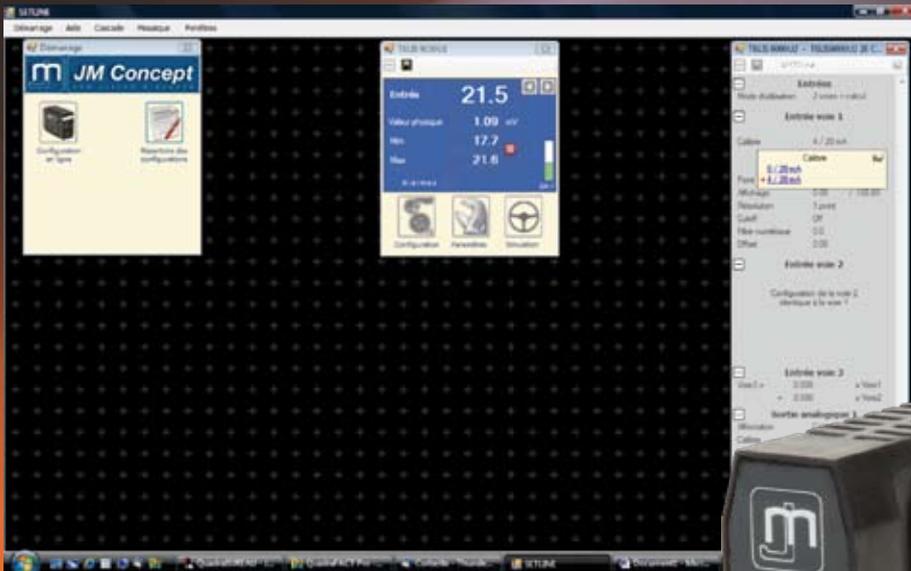
## DIMENSIONS ET BORNES



# OUTILS ET INTERFACES DE PROGRAMMATION & DE COMMUNICATION

JM Concept s.a. - 18 chemin des Tard-Venus - BP37 - F 69530 BRIGNAIS- FRANCE  
Tel. : 33 (0)4 72 318 318 - Fax : 33 (0)4 72 318 311 - email : [jmc@jmconcept.com](mailto:jmc@jmconcept.com) / [www.jmconcept.com](http://www.jmconcept.com)

garantie  
**5**  
ans



SETLINE



USBLINE



UNILINE

**JM Concept** a développé une gamme d'interfaces de communication et de programmation d'une très grande facilité d'utilisation pour répondre aux différents besoins d'utilisation des convertisseurs possédant une sortie numérique.

## USBLINE

**USBLINE** est un câble de raccordement entre la prise USB situé en face avant des nouveaux convertisseurs JM Concept et la prise USB d'un PC.

Les convertisseurs peuvent ainsi être programmés avec notre logiciel **SETLINE**, téléchargeable gratuitement sur notre site internet.

## UNILINE

**UNILINE** est une interface de communication multiple permettant la conversion de la sortie numérique RS485 de nos convertisseurs en :

- TCP-IP modbus
- USB, via **USBLINE**

**UNILINE** se plugue sur une embase 22.5mm ou sur une platine d'interface JM concept. Les sorties disponibles sont disposées en face avant par :

- Une prise RJ45 pour la sortie TCP-IP
- Une prise USB pour la sortie USB

**UNILINE** permet une communication de :

- Un PC ou un automate INTRANET, ETHERNET, vers la liaison RS485 des convertisseurs numériques JM Concept
- La prise USB d'un PC via **USBLINE** vers la liaison RS485 des convertisseurs numériques JM Concept

Caractéristiques de **UNILINE**

- Source Auxiliaire universelle 20Vdc/370Vdc & 80Vac/256Vac
- Boîtier 22.5mm débrochable de son embase de raccordement sur RAIL DIN ou des platines multivoies
- Produit fourni sans embase

## SETLINE

Dans le but de faciliter la configuration de ces produits, JM Concept a conçu une interface homme/machine très évoluée et très conviviale.

Tous nos logiciels de programmation et de configuration sont gratuitement téléchargeables sur notre site internet <http://www.jmconcept.com>

**SETLINE** est un logiciel pour PC très simple d'utilisation permettant la configuration et la communication avec les convertisseurs JM Concept.

CKJM est le logiciel permettant une configuration par PC très simple pour tous les appareils de l'ancienne gamme JM Concept non référencés dans le logiciel **SET LINE**.

## BIENTOT

**TELIS** entrée alternative



## INFO

**JM Concept** peut compléter son offre en proposant différents types de TI (transformateurs d'intensité) à installer en amont des centrales de mesures WK ou des convertisseurs de courant alternatif.

## CONFORMITE AUX NORMES INTERNATIONALES

### TESTS ENVIRONNEMENTAUX

Froid	-----	IEC 60068 - 2 - 1
Chaleur sèche	-----	IEC 60068 - 2 - 2
Chaleur humide, essais continus	-----	IEC 60068 - 2 - 78
Vibrations sinusoïdales	-----	IEC 60068 - 2 - 6
Variation de température	-----	IEC 60068 - 2 - 14
Chocs	-----	IEC 60068 - 2 - 27
Secousses	-----	IEC 60068 - 2 - 29
Indice de protection (code IP)	-----	IEC 60529

### MESURES DE PROCESS INDUSTRIEL

Conditions climatiques	-----	IEC 60654 - 1
Alimentation	-----	IEC 60654 - 2
Influences mécaniques	-----	IEC 60654 - 3

### COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

Emissions rayonnées	-----	EN 55011 Classe A
Immunité aux radio fréquence	-----	EN 55011 Classe A
Emissions conduites	-----	EN 55014
Perturbations discontinues	-----	EN 55014
Emissions de courant harmonique	-----	EN 61000 - 3 - 2
Fluctuation de tension	-----	EN 61000 - 3 - 3
Immunité aux décharges électrostatiques (Contact)	-----	IEC 61000 - 4 - 2 4KV
Immunité aux décharges électrostatiques (Air)	-----	IEC 61000 - 4 - 2 8KV
Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés	-----	IEC 61000 - 4 - 3 10V/m
Immunité aux transitoires électriques rapides	-----	IEC 61000 - 4 - 4 4KV
Immunité aux ondes de choc	-----	IEC 61000 - 4 - 5 3KV
Immunité aux radio fréquences conduites	-----	IEC 61000 - 4 - 6
Immunité au champ magnétique à fréquence réseau	-----	IEC 61000 - 4 - 8 30A/m
Immunité au champ magnétique impulsionnel	-----	IEC 61000 - 4 - 9 1000A/m
Immunité aux creux et variations de tension	-----	IEC 61000 - 4 - 11
Immunité aux ondes oscillatoires amorties	-----	IEC 61000 - 4 - 12 3KV
Rigidité diélectrique	-----	IEC 60255 - 5 2.5KV - 50Hz

### CIRCUITS IMPRIMES (PCBS)

Vernis de protection	-----	UL 94V0
Circuits multicouches rigides	-----	IEC 62326 - 4

## CONFORMITE AUX NORMES INTERNATIONALES SPECIFIQUES WK6000

### MESURES ELECTRIQUES

Transducteurs de mesures électriques	-----	IEC 60688
--------------------------------------	-------	-----------

Distribué par :

**HVS.**

PRÉCONISATEUR DE SOLUTIONS DEPUIS 1986

2 rue René Laennec 51500 Taissy France  
Fax: 03 26 85 19 08, Tel : 03 26 82 49 29

E-mail: [hvssystem@hvssystem.com](mailto:hvssystem@hvssystem.com)  
Site web : [www.hvssystem.com](http://www.hvssystem.com)

**JM Concept s.a. - 18 chemin des Tard-Venus - BP37 - F 69530 BRIGNAIS- FRANCE**

Tel. : 33 (0)4 72 318 318 - Fax : 33 (0)4 72 318 311 - mail : [jmc@jmconcept.com](mailto:jmc@jmconcept.com) - site : [www.jmconcept.com](http://www.jmconcept.com)