

## PCD2.W525 | PCD3.W525

<b>0</b>	<b>Contenu</b>	
0.1	Historique du document.....	0-2
0.2	Marques déposées .....	0-2
<b>1</b>	<b>Matériel</b>	
1.1	Informations d'ordre général.....	1-1
1.2	Configuration .....	1-2
1.2.1	Connexions du module/DEL .....	1-2
1.2.2	Comment configurer les entrées.....	1-2
1.2.3	Comment configurer les sorties .....	1-2
1.3	Fonction.....	1-3
1.3.1	Alimentation .....	1-3
1.3.2	Temporisation.....	1-3
1.3.3	Filtre .....	1-4
1.4	Caractéristiques techniques .....	1-5
<b>2</b>	<b>Signification des mots d'E/S d'un module PCD2/3.W525</b>	
<b>A</b>	<b>Annexe</b>	
A.1	Icônes .....	A-1
A.2	Adresse de Saia-Burgess Controls AG .....	A-2

## 0.1 Historique du document

0

Date	Edition	Modifications	Remarques
2007-11-13	F1	-	Version française
2008-01-18	F2	Ch. 1.4	PCD3.W525 Borne enfichable : remplacé la fausse référence
2013-07-08	FR03	- Ch. 02	Nouveau logo et nouveau nom de la société. Nouveau chapitre: Configuration
2015-07-16	FRA04	Ch. 1.1 Ch. A.2	- mode Ni1000 L&S a été rajouté - nouveau numéro de téléphone

## 0.2 Marques déposées

Saia PCD® et Saia PG® sont des marques déposée de Saia-Burgess Controls AG.

Les modifications techniques dépendent de l'état de la technique.

Saia-Burgess Controls AG, 2015.

© Tous droits réservés

Publié en Suisse

# 1 Matériel

## 1.1 Informations d'ordre général

1

Le PCD2/3.W525 est un module analogique à usages multiples doté de quatre entrées et de deux sorties. Chaque entrée et chaque sortie peut être configurée individuellement comme l'un des types d'interface industrielle standard (0 à 10 V, 0 à 20 mA et 4 à 20 mA). De plus, les entrées peuvent être configurées afin de prendre en charge des sondes de température Pt/Ni1000 ou Pt500. En outre, ce module permet une sélection très souple des types de filtre et des plages de mise à l'échelle.

### Entrées 14 bits

- 4 entrées. Tous les canaux disposent de quatre modes de fonctionnement (configurables par des commutateurs DIP) :
  - **Entrées de tension différentielle**  
0 à 10 V, résolution : 0,61 mV par LSB (14 bits)
  - **Entrées de courant différentiel** - mesurées en mode différentiel  
0 à 20 mA, résolution : 1,2 µA par LSB (14 bits)  
4 à 20 mA, résolution : 1,2 µA par LSB (13,7 bits)
  - **Température**  
Pt1000, -50 à 400 °C, résolution : 0,1 °C  
Pt500, -50 à 400 °C, résolution : 0,2 °C  
Ni1000, -60 à 200 °C, résolution : 0,1 °C  
Ni1000 L&S, -70...240 °C, résolution : 0,1 °C
  - **Résistance**  
0 à 2500 Ω, résolution 0,2 Ω
- Chaque canal peut être configuré afin d'obtenir un filtre logiciel 50 Hz / 60 Hz

### Sorties - 12 bits

- 2 sorties. Tous les canaux disposent de trois modes de fonctionnement (configurables par logiciel) :
  - **Tension**  
0 à 10 V, résolution : 2,44 mV par LSB (12 bits)
  - **Courant**  
0 à 20 mA, résolution : 4,88 µA par LSB (12 bits)  
4 à 20 mA, résolution 4,88 µA par LSB (11,7 bits)
  - **Haute impédance**

### Divers

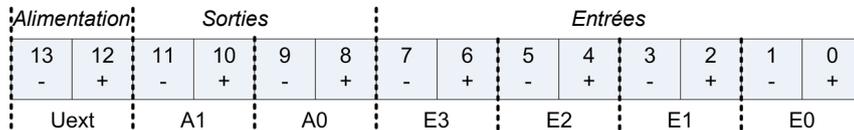
- Tous les canaux d'E/S sont séparés galvaniquement du PCD et de l'alimentation externe. (Mais tous les canaux sont reliés galvaniquement les uns aux autres.)
- Tous les canaux disposent de deux bornes de jonction.

## 1.2 Configuration

### 1.2.1 Connexions du module/DEL

1

Les connexions des bornes du module sont les suivantes :



Description de la DEL :

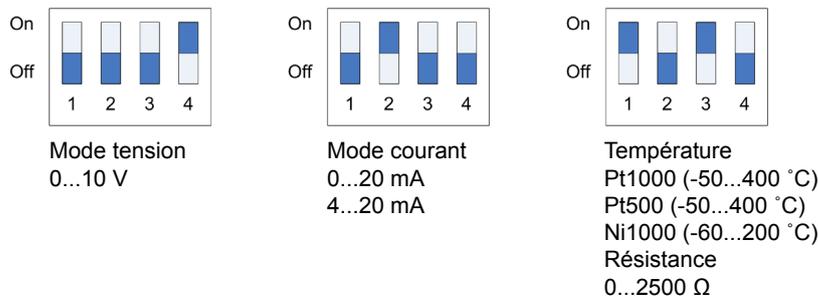
- Eteinte : le module n'est pas alimenté. U<sub>ext</sub> (24 V) est absente.
- Allumée : le module fonctionne sans erreurs.
- Clignotement lent : erreur de canal (hors plage/court circuit/charge ouverte).
- Clignotement rapide : U<sub>ext</sub> est inférieure à la valeur spécifiée (< 19 V).

### 1.2.2 Comment configurer les entrées

Chaque canal d'entrée est configuré par un commutateur DIP comportant quatre commutateurs. La fonction de chacun des commutateurs est la suivante :

Comm. n°	Désactivé	Activé
1	Mode différentiel	Mode asymétrique
2		Courant dérivé activé
3		Alimentation pour résistances externes activée
4		Gain=0,25
	Gain=1	

Conformément à ce tableau, la configuration des différents modes de fonctionnement est la suivante :



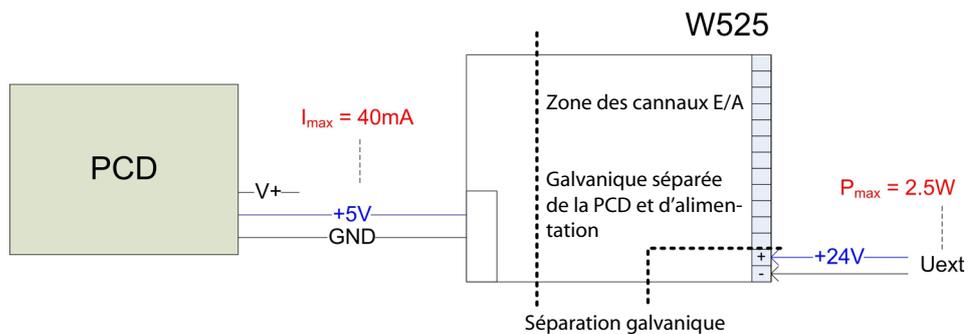
### 1.2.3 Comment configurer les sorties

Etant donné que les sorties sont configurées par un logiciel (avec les boîtes de fonction ou FBox correspondantes), il n'est pas nécessaire de configurer le mode de fonctionnement des sorties avec des cavaliers ou des commutateurs DIP.

## 1.3 Fonction

### 1.3.1 Alimentation

Les PCD2.W525 / PCD3.W525 doivent être alimentés de manière externe ! Cette alimentation est séparée galvaniquement à la fois du PCD et des E/S du W525. De plus, ils sont conçus de telle façon qu'il est possible d'utiliser la même alimentation pour le PCD et pour le W525 sans perdre la séparation galvanique. Ce schéma montre les différentes zones de séparation :



### 1.3.2 Temporisation

#### • Entrées

- En interne, le W525 acquiert une nouvelle valeur toutes les 2 ms pour tous les canaux d'entrée.
- Cette valeur peut être lue en permanence par le PCD.
- Selon la vitesse du PCD, la transmission d'une seule valeur de sortie mise à l'échelle (d'un seul canal d'entrée) prend en général 100  $\mu\text{s}$  (sur un PCD2.M480) ou 600  $\mu\text{s}$  (sur un PCD2.M170).

#### • Sorties

- En interne, le W525 transmet la dernière valeur de sortie reçue à partir du PCD avec un retard maximum de 2 ms.
- Selon la vitesse du PCD, la transmission d'une seule valeur de sortie 16 bits mise à l'échelle prend en général 100  $\mu\text{s}$  (sur un PCD2.M480) ou 600  $\mu\text{s}$  (sur un PCD2.M170).

### 1.3.3 Filtre

- **Entrées**

Deux facteurs ont des effets de filtrage sur les valeurs acquises :

- Le filtre matériel de base avec une constante de temps de 2ms. Ce filtre atténue le signal d'entrée de 6 dB/décade à une fréquence de coupure de 80 Hz.
- La deuxième influence est provoquée par le logiciel et entraîne un retard de la valeur acquise de 2 ms avec les caractéristiques d'un filtre coupe-bande à 500 Hz si aucun filtre logiciel 50 Hz / 60 Hz n'est sélectionné.

Si un filtre 50 Hz (60 Hz) est utilisé, la fréquence du filtre coupe-bande est de 50 Hz (60 Hz); le retard demeure le même, c'est-à-dire 2ms.

- **Sorties**

Seul le filtre matériel avec une constante de temps de 1 ms est actif.

## 1.4 Caractéristiques techniques

<b>Entrées</b>	
<b>Généralités :</b>	
Résolution :	14 bits
Type de mesure :	différentielle
Nombre de canaux :	4
Séparation galvanique avec le PCD :	oui
Séparation galvanique avec l'alimentation externe :	oui
Séparation galvanique entre les autres canaux:	non
Type de connexions :	deux fils par canal
Configuration du mode de fonctionnement :	par commutateurs DIP
Précision à 25 °C :	± 0,2 % maxi
Précision de répétition :	± 0,05 % maxi
Dérive due à la température (0 à 55 °C) maxi :	± 70 ppm/°C
Protection contre les surtensions :	± 50 V mini
Protection contre les surintensités :	± 35 mA mini
Tension en mode commun maxi :	± 50 V mini
Rapport de réjection en mode commun :	70 dB mini
<b>Filtre :</b>	
Constante de temps du filtre matériel :	2 ms
Atténuation du filtre logiciel 50 Hz :	40 dB mini, entre 49,5 et 50,5 Hz
Atténuation du filtre logiciel 60 Hz :	40 dB mini, entre 59,5 et 60,5 Hz
<b>Mode tension :</b>	
Plage de résolution de 0 à 10 V :	14 bits; 0,61 mV par LSB
<b>Mode courant :</b>	
Courant dérivé :	125 Ω
Plage de résolution de 0 à 20 mA :	14 bits ; 1,22 μA par LSB
Plage de résolution de 4 à 20 mA :	13,7 bits ; 1,22 μA par LSB
<b>Mode température / résistance :</b>	
Résolution pour Pt1000; plage de -50 à 400 °C	0,1 °C
Résolution pour Pt500 ; plage de -50 à 400 °C	0,2 °C
Résolution pour Ni1000 ; plage de -60 à 200 °C	0,1 °C
Résolution pour résistance ; plage de 0 à 2500 Ω	0,2 Ω
Dissipation d'énergie dans la sonde/résistance temp. :	2,5 mW maxi
<b>Sorties</b>	
<b>Généralités :</b>	
Résolution :	12 bits
Nombre de canaux :	2
Séparation galvanique avec le PCD :	oui
Séparation galvanique avec l'alimentation externe :	oui
Séparation galvanique entre les autres canaux:	non
Type de connexions :	deux fils par canal
Configuration du mode de fonctionnement :	par logiciel (boîte de fonction, FBOX)
Précision à 25 °C :	± 0,5 % maxi
Précision de répétition :	± 0,1 % maxi

Dérive due à la température (0 à 55 °C) maxi :	± 70 ppm/°C	
Protection contre les surintensités :	protégé contre les courts-circuits	
Constante de temps du filtre :	1 ms	
<b>Mode tension :</b>		
Charge maxi pour garantir la précision spécifiée :	> 700 Ω	
Plage de résolution de 0 à 10 V :	12 bits ; 2,44 mV par LSB	
<b>Mode courant :</b>		
Résistance de travail :	< 600 Ω	
Plage de résolution de 0 à 20 mA :	12 bits ; 4,88 µA par LSB	
Plage de résolution de 4 à 20 mA :	11,7 bits ; 4,88 µA par LSB	
<b>Caractéristiques d'ordre général</b>		
Consommation électrique au bus d'E/S +5V :	40 mA maxi	
Consommation électrique au bus d'E/S V+ :	sans charge	
Plage de température :	0 à 55 °C	
Plage de température de stockage :	-25 à +70 °C	
<b>Alimentation externe</b>		
(Il est possible et permis d'utiliser la même alimentation que celle du PCD, sans perdre la séparation galvanique des E/S !)		
Tension de service :	24 V ±4 V lissée	
Consommation électrique :	2,5 W maxi (selon la charge)	
Borne :	PCD2	Borne à vis 14 points enfichable (PCD2.W525; réf. 4 405 5002 0, livrée avec le module), pour fils jusqu'à, both for wires up to 1,5 mm <sup>2</sup>
	PCD3	Borne cage clamp 14 points enfichable (PCD3.W525; réf. 4 405 4998 0), both for wires up to 1,5 mm <sup>2</sup>

## 2 Signification des mots d'E/S d'un module PCD2/3.W525

Quand on configure un module PCD2/3.W525 à l'aide du configurateur matériel ou du configurateur de réseau Profi-S-I/O (ou Profibus DP), il faut 2 registres pour les sorties analogiques, et 8 pour les entrées analogiques.

Signification des registres :

Registres de sortie		
	Bits 31 à 16	Bits 15 à 0
n		Valeur de la sortie 0
n+1		Valeur de la sortie 1

Description des registres de sortie :

### Valeur des sorties 0 et 1 (registres n et n+1)

Chaque registre contient la valeur, sur 12 bits, de la sortie analogique correspondante.

Registres d'entrée		
	Bits 31 à 16	Bits 15 à 0
n		Valeur de l'entrée 0
n+1		Valeur de l'entrée 1
n+2		Valeur de l'entrée 2
n+3		Valeur de l'entrée 3
n+4		Courant/tension de charge
n+5		État du module
n+6		État des entrées
n+7		État des sorties

Description des registres d'entrée :

### Valeur des entrées 0 à 3 (registres n à n+3, bits 0 à 15)

Chaque registre contient la valeur, sur 14 bits, de l'entrée analogique correspondante.

### Courant/tension de charge (registre n+4, bits 0 à 15)

Ce registre affiche la valeur de courant ou de tension du module W525, dans les formats suivants :

- Courant:  $\mu\text{A}$ , 0 à 20 000
- Tension: mV, 0 à 10 000

### État du module (registre n+5, bits 0 à 15)

Ce registre affiche l'état du module W525 :

Bits	Description
15 et 14	Réservé
13	Erreur sur canal de sortie 1
12	Erreur sur canal de sortie 0
11	Erreur sur canal d'entrée 3
10	Erreur sur canal d'entrée 2
9	Erreur sur canal d'entrée 1
8	Erreur sur canal d'entrée 0
7 à 5	Réservé
4	<i>Transmission : commande interdite</i> Mis à 1 sur réception d'une commande inconnue du module.
3	<i>Transmission : paquet trop long</i> Mis à 1 sur réception, en cours de transmission, d'un octet de données ( <i>CMD/Data = 0</i> ) au lieu de l'octet de commande ( <i>CMD/Data = 1</i> ) attendu.
2	<i><math>U_{Ext}</math> trop faible</i> Tension de l'alimentation externe trop basse!
1	<i>Défaut <math>U_{Ext}</math></i>
0	<i>Absence de réponse</i>

### État des entrées (registre n+6, bits 0 à 15)

Ce registre affiche, sur 4 bits, l'état de chacun des canaux d'entrée 0 à 3 :

Bits	État entrée
0 à 3	0
4 à 7	1
8 à 11	2
12 à 15	3

**Description**

Bit	Signification
3	<i>Le transitaire de sortie est en surchauffe.</i>
2	<i>Non étalonné</i>
1	<i>Plage supérieure dépassée</i>
0	<i>Plage inférieure dépassée</i>

2

**État des sorties (registre n+7, bits 0 à 13)**

Ce registre affiche, sur 6 bits, l'état des canaux de sortie 0 et 1 :

Bits	État sortie
0 à 5	0 (OCTET DE POIDS FAIBLE)
8 à 13	1 (OCTET DE POIDS FORT)

**Description**

Bit	Bit	Signification
Canal 0	Canal 1	
5	13	<i>Résistance de charge trop élevée</i> Réservé aux sorties courant, état caractéristique d'un circuit de sortie ouvert.
4	12	<i>Résistance de charge trop faible</i> Réservé aux sorties tension, état caractéristique d'un court-circuit.
3	11	<i>Le transitaire de sortie est en surchauffe</i>
2	10	<i>Non étalonné</i>
1	9	<i>Plage supérieure dépassée</i>
0	8	<i>Plage inférieure dépassée</i>

## A Annexe

### A.1 Icônes

	<p>Ce symbole renvoie le lecteur à des informations complémentaires figurant dans ce manuel ou dans d'autres manuels ou brochures techniques.</p> <p>En règle générale, le manuel n'offre pas de lien direct à ces documents.</p>
	<p>Ce symbole prévient le lecteur d'un risque de décharge électrique en cas de contact.</p> <p><b>Recommandation</b> : avant de toucher des composants électroniques, toucher au moins la borne moins du système (boîtier de la broche PGU). Pour plus de protection, connecter en permanence un fil de terreau poignet et à la borne moins.</p>
	<p>Cette avertissement précède des consignes qu'il faut suivre à la lettre.</p>
	<p>Les remarques se trouvant près de cet avertissement sont valables uniquement pour la série Saia PCD Classic.</p>
	<p>Les remarques se trouvant près de cet avertissement sont valables uniquement pour la série Saia PCD xx7.</p>

A

**A.2 Adresse de Saia-Burgess Controls AG****Saia-Burgess Controls AG**

Bahnhofstrasse 18  
3280 Murten / Suisse

Téléphone : ..... +41 26 580 30 00

Télécopie : ..... +41 26 580 34 99

E-mail : ..... [support@saia-pcd.com](mailto:support@saia-pcd.com)

Page d'accueil : ..... [www.saia-pcd.com](http://www.saia-pcd.com)

Assistance: ..... [www.sbc-support.ch](http://www.sbc-support.ch)

Entreprises de distribution international &

Représentants SBC : ..... [www.saia-pcd.com/contact](http://www.saia-pcd.com/contact)

**Adresse postale pour les retours de produits  
par les clients de "Vente Suisse" :****Saia-Burgess Controls AG**

Service Après-Vente  
Rue de la Gare 18  
3280 Morat / Suisse

A