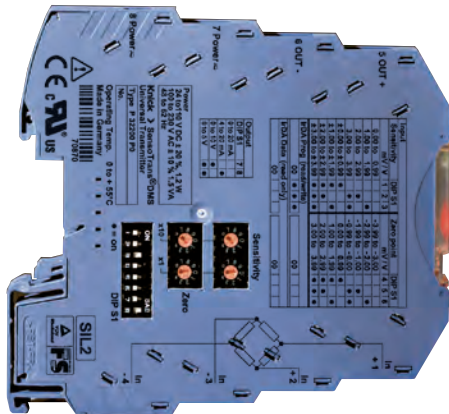


SensoTrans DMS P 32200

Convertisseur pour jauge de contrainte en pont complet dans un boîtier de 6 mm avec interface infrarouge, homologation SIL et bloc d'alimentation à plage élargie.



L'application

Les jauges de contrainte sont utilisées dans de très nombreuses applications industrielles pour mesurer en continu des paramètres mécaniques comme l'effort, le poids ou la flexion, la torsion. Ces données sont souvent des paramètres déterminants pour la surveillance, les arrêts de sécurité et d'autres applications critiques similaires. Dans tous les cas, les exigences de fonctionnement, de précision, de flexibilité et de sécurité électrique sont grandes.

Les jauges de contrainte sont des résistances très sensibles qui réagissent par une faible variation de résistance en cas de sollicitation mécanique. Ces variations peuvent être enregistrées avec des montages en pont. Le type de montage le plus fréquent est le montage en pont complet. Les jauges de contrainte sont déjà installées mécaniquement en pont complet dans des capteurs d'effort et dans des cellules de charge. Ces capteurs fournissent un signal brut qui est préparé et standardisé avec un convertisseur pour jauge de contrainte pour pouvoir être traité.

Le problème

Les capteurs à jauge de contrainte courants ont chacun leurs caractéristiques individuelles. Jusqu'à présent, les utilisateurs étaient contraints de régler leur convertisseur pour jauge de contrainte sur ces caractéristiques à l'aide d'un potentiomètre, une tâche longue et fastidieuse. Par ailleurs, les convertisseurs pour jauge de contrainte étaient jusqu'ici disponibles dans des boîtiers de montage en série très larges, et donc très encombrants dans l'armoire. Plusieurs variantes avec différentes tensions d'alimentation étaient souvent proposées pour une utilisation dans le monde entier.

La solution

Les convertisseurs pour jauge de contrainte SensoTrans DMS P 32200 offrent des possibilités de raccorde-

ment pour la plupart des capteurs d'effort et cellules de charge à jauge de contrainte montés en pont complet. Des switches DIP et des codeurs rotatifs, ainsi qu'une interface IrDA permettent à l'utilisateur de les adapter à l'application correspondante. La séparation 3 ports avec séparation de protection conformément à la norme EN 61140 jusqu'à 300 V CA/CC garantit la protection des personnes et des machines, ainsi que la transmission correcte des signaux de mesure. Le SensoTrans DMS P 32200 offre donc une performance maximale pour un encombrement minimal. L'adaptation du zéro et de la sensibilité au capteur à jauge de contrainte individuel est très facile via l'interface infrarouge, par ex. avec un PDA. Pour les capteurs dont les caractéristiques sont connues de l'utilisateur, le calibrage s'effectue très facilement avec quatre codeurs rotatifs et huit switches DIP.

Les applications spéciales peuvent être traitées à l'aide d'appareils SensoTrans paramétrés par Knick en fonction des besoins individuels. Des appareils à réglage fixe, sans commutateur, sont utilisés lorsqu'il est important d'éviter toute manipulation ou confusion par exemple.

Afin de pouvoir satisfaire les exigences de sécurité fonctionnelle rigoureuses, Knick propose le convertisseur SensoTrans DMS P 32200 avec une homologation SIL. Les exigences de la norme EN 61508 ont été satisfaites en utilisant du matériel et un logiciel spécialement conçus à cet effet. Le concept Fail Safe qui y est intégré utilise des mesures structurelles au niveau de l'appareil (redondance des composants système) et une méthode de diagnostic pour la détection ciblée des erreurs. Le produit est homologué SIL 2 par un organisme agréé (TÜV Rheinland) (EN 61508).

SensoTrans DMS P 32200



Le logiciel

Le logiciel de communication Paraly SW 111 est convivial et est guidé par des menus. Il fonctionne sur des PC et des ordinateurs de poche standard et ouvre un large éventail de nouvelles possibilités, par exemple la saisie de courbes de linéarisation spécifiques au client, la lecture de la configuration de raccordement et l'utilisation de fonctions de diagnostic étendues. Il est ainsi possible de réaliser la programmation, la documentation et éventuellement l'entretien de toutes les pièces de l'installation par commande infrarouge à distance. Par ailleurs, la fonction de simulation permet de spécifier le courant de sortie ou la tension de sortie indépendamment de la valeur d'entrée, une fonction utile lors de la mise en œuvre de l'installation ou lors de sa révision.

Le boîtier

Le boîtier de 6 mm de largeur pour un montage en série prend peu de place dans l'armoire et autorise de grandes densités d'intégration. Les connecteurs-bus montés sur rail DIN facilitent le raccordement de l'alimentation si nécessaire.

IrDA est une marque déposée de l'Infrared Data Association



Caractéristiques

- | | | |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> – Utilisation universelle
pour les jauges de contrainte, les dynamomètres et d'autres ponts de mesure résistifs – Programmation facile
de tous les paramètres via l'interface IrDA – réglage facile, guidé par des menus, y compris sur place, archivage des données de programmation inclus – Configuration intuitive
des paramètres de base – simple, sans aide supplémentaire, avec 4 commutateurs rotatifs et 8 switches DIP – Changement de plage calibré
pas d'ajustage complexe | <ul style="list-style-type: none"> – Ajustage facile
le zéro et la sensibilité peuvent être ajustés via l'interface IrDA – Simulation
de toutes les valeurs de sortie pour une installation/mise en service correcte – Séparation de protection
selon EN 61140 – Protection du personnel d'entretien et des appareils suivants contre les hautes tensions non admissibles jusqu'à 300 V CA/CC – Sécurité fonctionnelle
jusqu'à SIL 2 (jusqu'à SIL 3 en cas de câblage redondant) avec certificat TÜV, développé systématiquement selon EN 61508 | <ul style="list-style-type: none"> – Grande précision
grâce à un concept de commutation innovant – Encombrement minime
dans l'armoire – boîtier de 6 mm de largeur seulement pour un montage en série – davantage de convertisseurs par mètre de rail DIN – Montage peu coûteux
montage rapide, raccordement de l'alimentation facile par connecteurs-bus sur rail DIN – Garantie 5 ans |
|---|---|---|



Gamme de modèles

SensoTrans DMS P 32200, réglable

Référence	P 32200 P0 /	☐ ☐
Sécurité fonctionnelle (EN 61508)	Sans SIL 2 (SIL 3 en cas de câblage redondant)	0 1
Alimentation	24 V CC via bornes à vis ou connecteurs-bus sur rail DIN	0

SensoTrans DMS P 32200, réglage fixe

Référence	P 32200 P0 /	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Sécurité fonctionnelle (EN 61508)	Sans SIL 2 (SIL 3 en cas de câblage redondant)	0 1
Alimentation	24 V CC via bornes à vis ou connecteurs-bus sur rail DIN	0
Réglages spécifiques au client (par ex. fréquence limite, zéro/sensibilité)	Selon les indications	n n n n

Accessoires

	Référence
Paraly SW 111	Logiciel de communication SW 111
Connecteur-bus sur rail DIN ZU 0628	Pontage de l'alimentation pour deux séparateurs A 20XXX P0 et P 32XXX P0 ZU 0628
IsoPower A 20900	Alimentation 24 V CC, 1 A A 20900 H4
Connecteur-bus sur rail DIN ZU 0678	Prise de tension d'alimentation (A 20900), transfert aux connecteurs-bus sur rail DIN ZU 0628 ZU 0678
Bloc de jonction d'alimentation ZU 0677	Injection de la tension d'alimentation 24 V CC dans les connecteurs-bus sur rail DIN ZU 0628 ZU 0677

SensoTrans DMS P 32200

Caractéristiques techniques

Données d'entrée

jauge de contrainte

Entrée	$\pm 7,5 \text{ mV/V}$
Résistance de pont	$200 \Omega \dots 10 \text{ k}\Omega$
Compensation du zéro	Dans la plage d'entrée
Courant d'alimentation (alimentation interne)	$0 \dots 5 \text{ mA}$
Tension d'alimentation (alimentation externe)	$1 \dots 2,8 \text{ V}$
Limites d'erreur en entrée	$\pm (2 \mu\text{V/V} + 0,1 \% \text{ d. m.})$ pour des fourchettes de mesure $\geq 0,5 \text{ mV/V}$
Surveillance du câble	Court-circuit et rupture de câble
Coefficient de température en entrée	$< 50 \text{ ppm/K}$ de la sensibilité programmée (CT moyen dans la plage de température de service admissible, température de référence 23°C)
Capacité de surcharge	5 V entre toutes les entrées

Données de sortie

Sorties	$0 \dots 20 \text{ mA}$, commutable calibrée $4 \dots 20 \text{ mA}$, (réglage par défaut $4 \dots 20 \text{ mA}$) $0 \dots 5 \text{ V}$, $0 \dots 10 \text{ V}$	
Plage utile	$0 \dots \text{env. } 102,5 \% \text{ de la fourchette de mesure pour sortie } 0 \dots 20 \text{ mA}$, $0 \dots 10 \text{ V}$ ou $0 \dots 5 \text{ V}$ $-1,25 \dots \text{env. } 102,5 \% \text{ de la fourchette de mesure pour sortie } 4 \dots 20 \text{ mA}$	
Résolution	16 bits	
Mode de simulation réglable via l'IrDA	Sortie de courant $0 \dots 20 \text{ mA}$:	$0 \dots 21 \text{ mA}$
	Sortie de courant $4 \dots 20 \text{ mA}$:	$3 \dots 21 \text{ mA}$
	Sortie de tension $0 \dots 5 \text{ V}$:	$0 \dots 5,25 \text{ V}$
	Sortie de tension $0 \dots 10 \text{ V}$:	$0 \dots 10,5 \text{ V}$
Charge	Sortie de courant :	$\leq 10 \text{ V} (\leq 500 \Omega \text{ à } 20 \text{ mA})$
	Sortie de tension :	$\leq 1 \text{ mA} (\geq 10 \text{ k}\Omega \text{ à } 10 \text{ V})$
Limites d'erreur en sortie	Sortie de courant :	$\pm (10 \mu\text{A} + 0,05 \% \text{ d. m.})$
	Sortie de tension :	$\pm (5 \text{ mV} + 0,05 \% \text{ d. m.})$
Ondulation résiduelle	$< 10 \text{ mV}_{\text{eff}}$	
Coefficient de température en sortie	$< 50 \text{ ppm/K d. f.}$ (CT moyen dans la plage de température de service admissible, température de référence 23°C)	
Signalisation des erreurs	Sortie $0 \dots 20 \text{ mA}$: $I = 0 \text{ mA}$ ou $\geq 21 \text{ mA}$ Sortie $4 \dots 20 \text{ mA}$: $I \leq 3,6 \text{ mA}$ ou $\geq 21 \text{ mA}$ Sortie $0 \dots 5 \text{ V}$ ou $0 \dots 10 \text{ V}$: $U = 0 \text{ V}$ ou $U \geq 5,25 \text{ V}$ ou $U \geq 10,5 \text{ V}$ avec signal de sortie, LED rouge et IrDA pour un dépassement de la limite mini ou maxi de la plage de mesure, une erreur de programmation, un court-circuit du capteur, une rupture de câble, une erreur de sortie de charge, le déplacement involontaire de commutateurs en service (uniquement avec les appareils SIL) et d'autres erreurs d'appareil. Voir aussi « Signalisation des erreurs »	

Caractéristique de transmission

Caractéristique	Linéaire montante / descendante ; caractéristiques programmables avec points d'appui (via l'interface IrDA)
Cadence de mesure	env. 3/s

Suite – Caractéristiques techniques

Écran

LED verte

Alimentation

LED jaune

Signalisation du type de raccordement

Communication IrDA

LED rouge

Nécessité d'entretien ou défaillance de l'appareil

Alimentation

Alimentation

24 V CC (-20 %, +25 %), env. 1,2 W

L'alimentation peut être transmise d'un appareil à l'autre par des connecteurs-bus sur rail DIN.

Isolation

Isolation galvanique

Isolation 3 ports entre entrée, sortie et alimentation

Tension d'essai

2,5 kV CA, 50 Hz : entre alimentation et entrée et sortie

Tension de service (isolation principale)

jusqu'à 300 V CA/CC pour la catégorie de surtensions II et le degré de pollution 2 entre tous les circuits selon la norme EN 61010-1.

Dans le cas d'applications avec des tensions de service élevées, observer une distance suffisante ou assurer une isolation avec les appareils voisins et veiller à la protection contre les contacts.

Protection contre les chocs électriques

Séparation de protection suivant EN 61140 par isolation renforcée suivant la norme EN 61010-1.

Tension de service jusqu'à 300 V CA/CC pour la catégorie de surtensions II et le degré de pollution 2 entre tous les circuits.

Dans le cas d'applications avec des tensions de service élevées, observer une distance suffisante ou assurer une isolation avec les appareils voisins et veiller à la protection contre les contacts.

Normes et homologations

Sécurité fonctionnelle

SIL 2 selon IEC 61508, SIL 3 avec une structure redondante

CEM

Norme de la famille de produits : EN 61326

Émission de perturbations : Classe B

Résistance aux perturbations¹⁾ : Industrie

Exigences CEM pour les appareils à fonctions de sécurité

IEC 61326-3 : Projet

cURus

File No. 220033

Normes : UL 508 et CAN/CSA 22.2 No. 14-95

Conformité RoHS

Suivant directive 2011/65/UE

Interfaces

IrDA

Spécification 1.1, Slave Device pour une communication bidirectionnelle

Logiciel de communication Paraly SW 111

Téléchargement gratuit sur www.knick.de

SensoTrans DMS P 32200

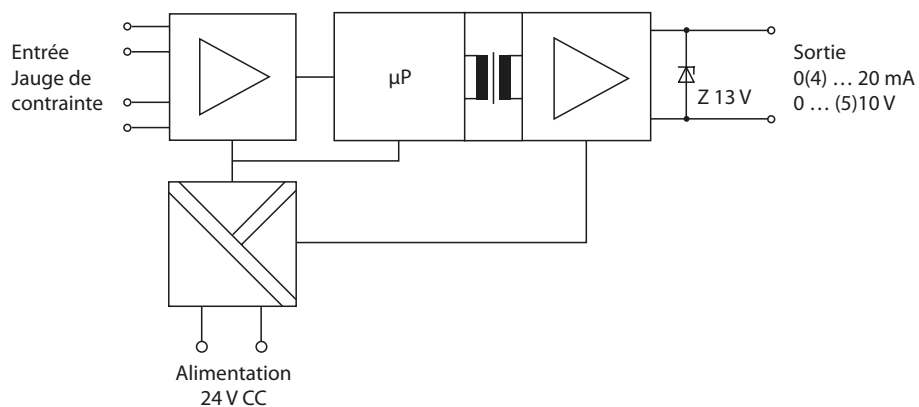
Suite – Caractéristiques techniques

Autres caractéristiques

Température ambiante	Service : 0 ... +55 °C en série sans espacement 0 ... +65 °C avec un espacement $\geq$ 6 mm Stockage : -25 ... +85 °C
Conditions ambiantes	Utilisation fixe sur site, à l'abri des intempéries Humidité relative de l'air : 5 ... 95 %, sans condensation Pression atmosphérique : 70 ... 106 kPa Eau ou précipitations portées par le vent (pluie, neige, grêle, etc.) exclues
Modèle	Boîtier pour montage en série avec bornes à vis, largeur 6,2 mm, autres dimensions, voir dessins cotés
Couple de serrage	0,6 Nm
Protection	Bornes IP20, boîtier IP40
Fixation	Pour rail DIN 35 mm selon EN 60715
Raccordement	Sections de raccordement : monobrin : 0,2 ... 2,5 mm ² multibrin : 0,2 ... 2,5 mm ² 24-14 AWG
Poids	env. 60 g

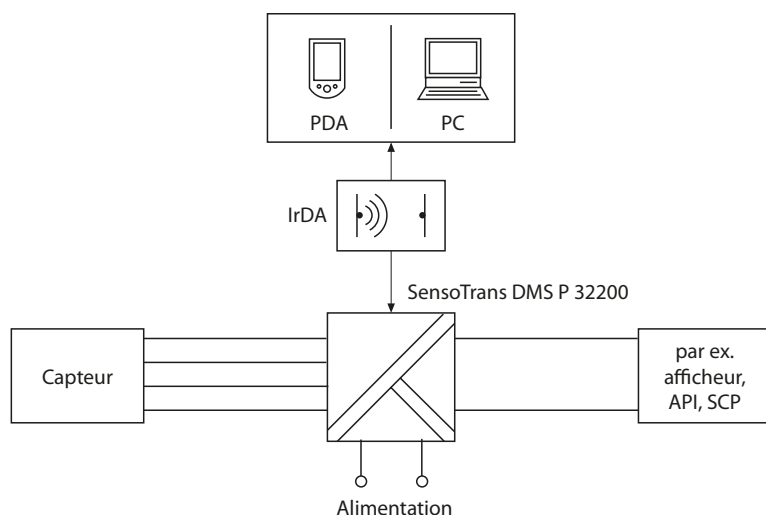
¹⁾ De légères différences sont possibles pendant les interférences

Schéma de principe



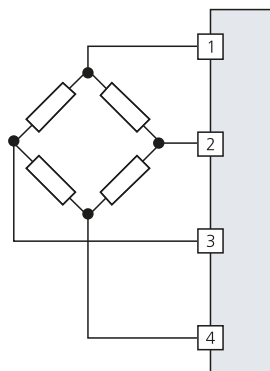
SensoTrans DMS P 32200

Exemples d'application

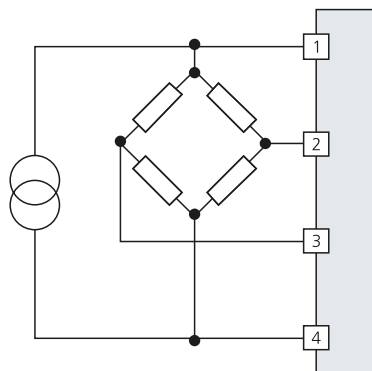


Raccordement de jauges de contrainte

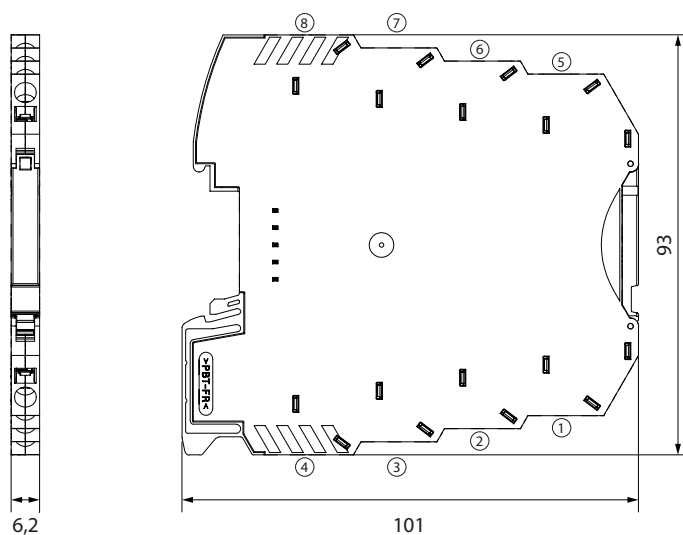
Circuit à 4 fils



Circuit à 6 fils
(avec alimentation externe 1 ... 3 V)



Dessin coté et correspondance des bornes



Correspondance des bornes

- | | | |
|---|--------------|---|
| 1 | Entrée | + |
| 2 | Entrée | + |
| 3 | Entrée | - |
| 4 | Entrée | - |
| 5 | Sortie | + |
| 6 | Sortie | - |
| 7 | Alimentation | + |
| 8 | Alimentation | - |

Sections de raccordement :

- | | |
|-----------|-----------------------------|
| monobrin | 0,2 ... 2,5 mm ² |
| multibrin | 0,2 ... 2,5 mm ² |
| 24-14 AWG | |

SensoTrans DMS P 32200

Signalisation des erreurs

N°	Erreur	Configuration de la signalisation ¹⁾		Sortie			
		avec fonction SIL	sans fonction SIL	4 ... 20 [mA]	0 ... 20 [mA]	0 ... 5 [V]	0 ... 10 [V]
0	Aucune	non autonome	non autonome	–	–	–	–
1	Plage de mesure non atteinte	non autonome	non autonome	3,6	0	0	0
2	Plage de mesure dépassée	non autonome	non autonome	21	21	5,25	10,5
3	Court-circuit de capteur	autonome	non autonome	21	21	5,25	10,5
4	Capteur ouvert	autonome	non autonome	21	21	5,25	10,5
5	Résistance de base invalide	autonome	non autonome	21	21	5,25	10,5
6	Erreur de sortie de charge ²⁾	non autonome	non autonome	3,6	0	0	0
7	Détection du raccordement	autonome	non autonome	21	21	5,25	10,5
8	Commutateur mal réglé	autonome	non autonome	21	21	5,25	10,5
9	Erreur de programmation	autonome	non autonome	21	21	5,25	10,5
10	Erreur d'appareil (distinction du numéro d'erreur via l'interface IrDA)	autonome	autonome	3,6	0	0	0

¹⁾ Avec la configuration « autonome », le signal d'erreur est maintenu, même lorsque la cause de l'erreur est éliminée.
Le message d'erreur peut être réinitialisé par un redémarrage (marche/arrêt de l'alimentation ou via l'interface IrDA).

²⁾ Uniquement avec les modèles SIL P 32200 P0/1x

Comportement du courant de sortie (4 ... 20 mA) en cas de plage de mesure non atteinte ou dépassée

