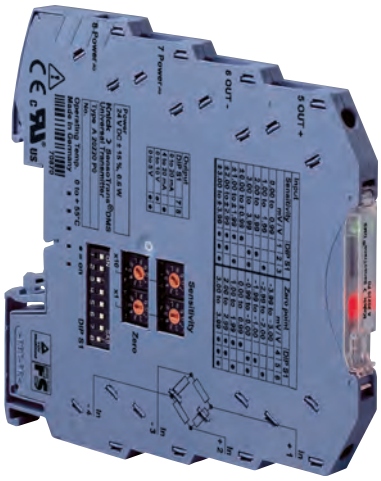


SensoTrans DMS A 20220

Convertisseur pour jauges de contrainte en pont complet dans un boîtier de 6 mm.

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 A 20220 offrent des possibilités de raccordement 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 fonction Teach-in 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 A 20220 offre donc une performance maximale pour un encombrement minimal. L'adaptation du point zéro et de la sensibilité au capteur à jauge de contrainte individuel est très facile avec la fonction Teach-in. Une simple pression sur le bouton situé sur la face avant du boîtier suffit. 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.

Le boîtier
Le boîtier de 6 mm de largeur seulement 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.

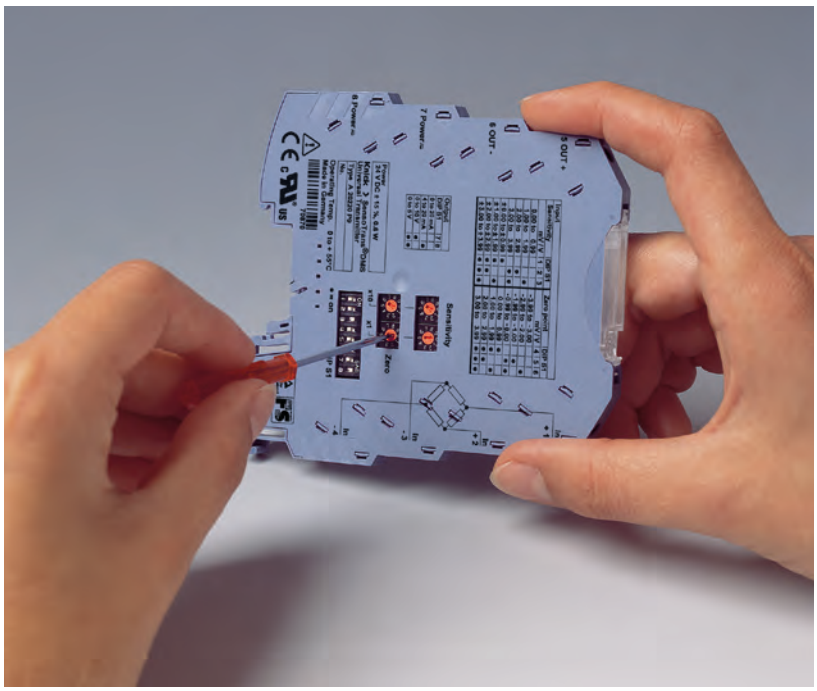
SensoTrans DMS A 20220

Caractéristiques

- **Utilisation universelle**
  pour les jauges de contrainte, les dynamomètres et d'autres ponts de mesure résistifs
- **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
- **Ajustage facile**
  grâce à la fonction Teach-in, une simple pression sur un bouton suffit pour ajuster directement le point zéro et la sensibilité
- **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
- **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**

GARANTIE
5 ANS !

6 mm CLASS



Gamme de modèles

SensoTrans DMS A 20220, réglable

Référence	**A 20220 P0**

SensoTrans DMS A 20220, réglage fixe

Référence	**A 20220 P0 /**	☐	☐	☐	☐
Réglages spécifiques au client (par ex. fréquence limite, zéro/ sensibilité)	Selon les indications	**n**	**n**	**n**	**n**

Accessoires		**Référence**
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**
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**
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**

SensoTrans DMS A 20220

Caractéristiques techniques

Données d'entrée jauge de contrainte	
Entrée	± 7,5 mV/V
Résistance de pont	200 Ω …10 kΩ
Compensation du zéro	Dans la plage d'entrée
Courant d'alimentation (alimentation interne)	0 ... 5 mA
Tension d'alimentation (alimentation externe)	1 … 2,8 V
Limites d'erreur en entrée	± (2 µV/V + 0,1 % d. m.) pour des fourchettes de mesure ≥ 0,5 mV/V
Surveillance du câble	Court-circuit et rupture de câble
Coefficient de température en entrée	< 50 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 … 20 mA, commutable calibrée 4 … 20 mA, (réglage par défaut 4 … 20 mA) 0 … 5 V, 0 … 10 V	
Plage utile	0 … env. 102,5 % de la fourchette de mesure pour sortie 0 … 20 mA, 0 … 10 V ou 0 … 5 V -1,25 … env. 102,5 % de la fourchette de mesure pour sortie 4 … 20 mA	
Résolution	16 bits	
Charge	Sortie de courant : Sortie de tension :	≤ 10 V (≤ 500 Ω à 20 mA) ≤ 1 mA (≥ 10 kΩ à 10 V)
Limites d'erreur en sortie	Sortie de courant : Sortie de tension :	± (10 µA + 0,05 % d. m.) ± (5 mV + 0,05 % d. m.)
Ondulation résiduelle	< 10 mV_{eff}	
Coefficient de température en sortie	< 50 ppm/K d. f. (CT moyen dans la plage de température de service admissible, température de référence 23 °C)	
Signalisation des erreurs	Sortie 0 ... 20 mA : I =0 mA ou ≥21 mA Sortie 4 … 20 mA : I ≤3,6 mA ou ≥21 mA Sortie 0 … 5 V ou 0 … 10 V : U = 0 V ou U ≥ 5,25 V ou U ≥ 10,5 V avec signal de sortie et LED rouge pour un dépassement de la limite mini ou maxi de la plage de mesure, une erreur de programmation, un court-circuit du capteur et une rupture de câble, une erreur de sortie de charge et d'autres erreurs d'appareil. Voir aussi « Signalisation des erreurs »	

Caractéristique de transmission	
Caractéristique	Linéaire montante/descendante
Cadence de mesure	Env. 3/s

Écran	
LED verte	Alimentation
LED jaune	Signalisation du type de raccordement
LED rouge	Nécessité d'entretien ou défaillance de l'appareil

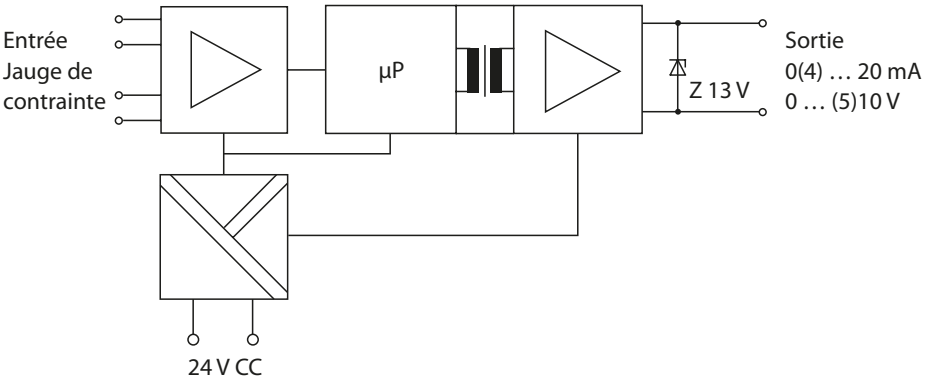
Suite – **Caractéristiques techniques**

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	
CEM	Norme de la famille de produits : EN 61326 Émission de perturbations : Classe B Résistance aux perturbations[1] : Industrie
cURus	File No. 220033 Normes : UL 508 et CAN/CSA 22.2 No. 14-95
Conformité RoHS	Suivant directive 2011/65/UE
Autres caractéristiques	
Température ambiante	Service : 0 … +55 °C en série sans espacement 0 … +65 °C avec un espacement ≥ 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 disposition 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

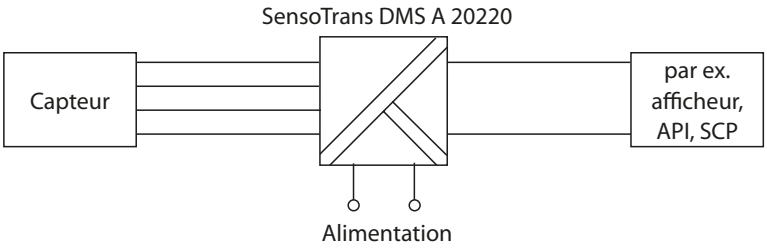
[1] De légères différences sont possibles pendant les interférences

SensoTrans DMS A 20220

Schéma de principe

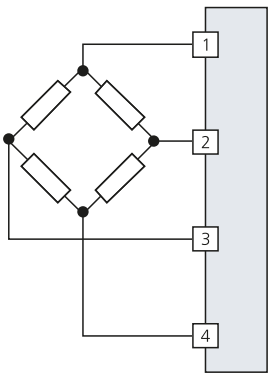


Exemples d'application

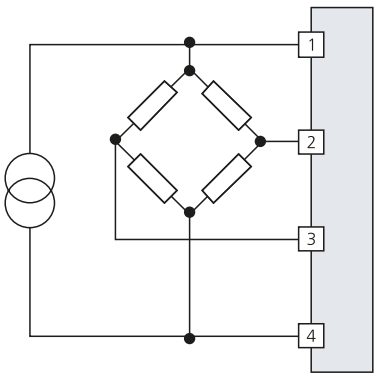


Raccordement de jauges de contrainte

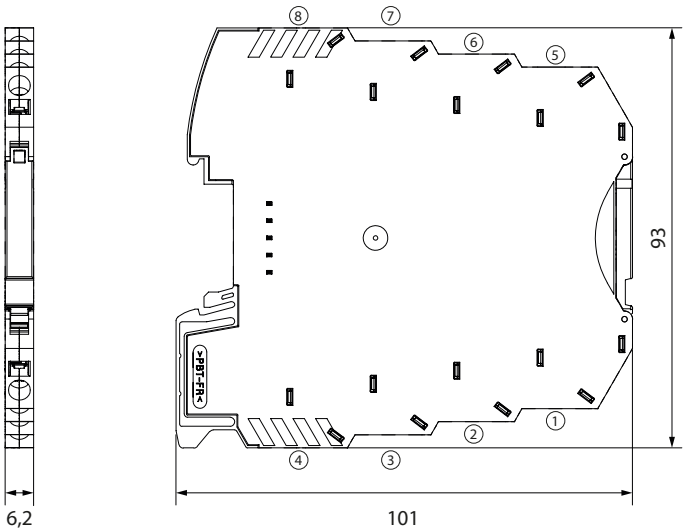
Circuit à 4 fils



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



Dessin coté et correspondance des bornes



Correspondance des bornes

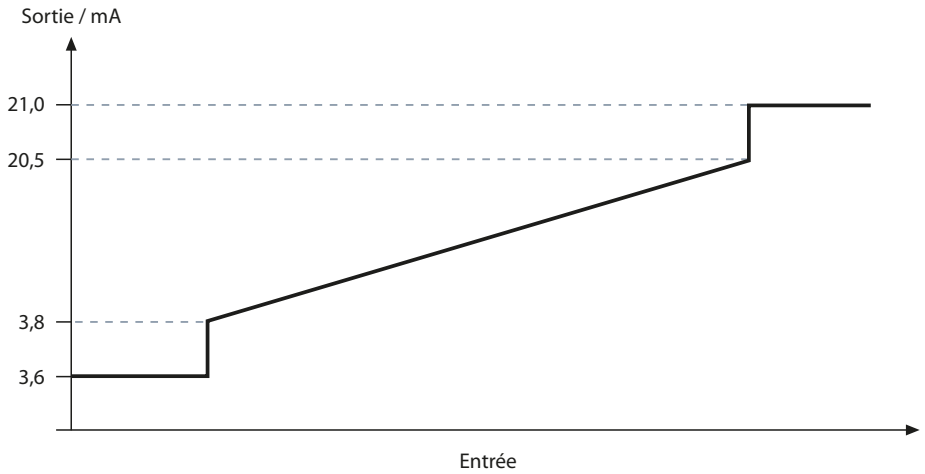
1	Entrée	+
2	Entrée	+
3	Entrée	–
4	Entrée	–
5	Sortie	+
6	Sortie	–
7	Alimentation	+
8	Alimentation	–

Sections de raccordement :

monobrin	0,2 … 2,5 mm²
multibrin	0,2 … 2,5 mm²
24-14 AWG	

Signalisation des erreurs

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

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