

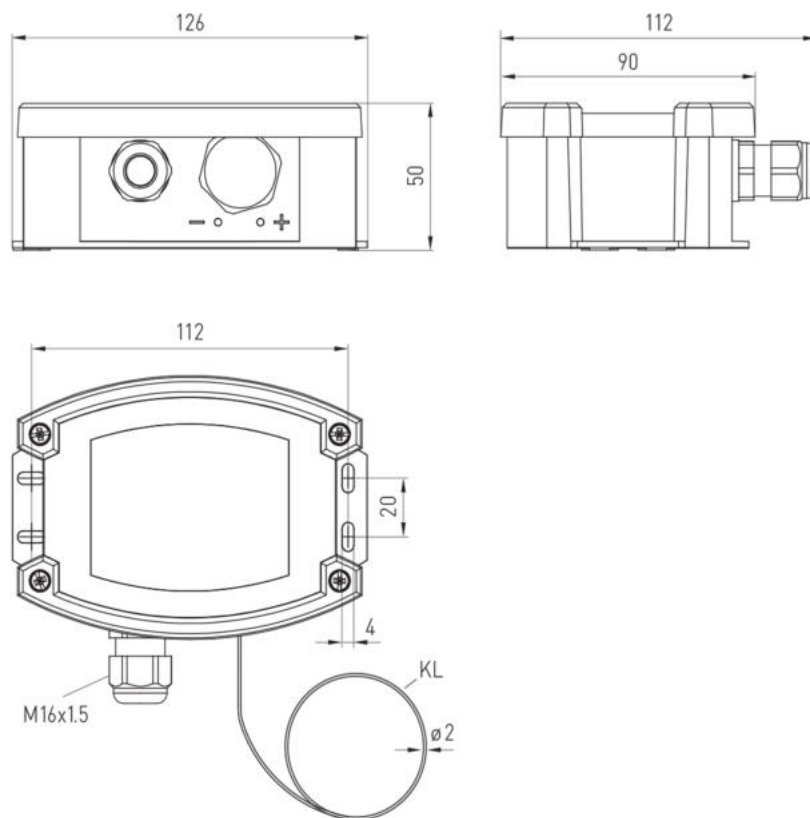
F Notice d'instruction

Thermostat antigel à 2 phases,
avec entrée de commande et en cascade,
avec sortie active de commutation



Plan coté

FS-20



Thermostat antigel électronique/contrôleur de gel **THERMASREG® FS-20** avec sortie relais de commutation, sortie température/vanne continue (sortie de sommation 0 - 10 V) ainsi qu'une entrée de commande et en cascade (0 - 10 V), en option avec raccordement pour élément chauffant, dans un boîtier en plastique résistant aux chocs avec vis de fermeture rapide, de série avec écran, avec tige de sonde en cuivre entièrement active. Le contrôleur de gel est utilisé pour surveiller les systèmes de climatisation, les échangeurs de chaleur, les batteries de chauffe et autres systèmes similaires et prévient les dommages causés par le gel et le givre. La valeur seuil inférieure est détectée au point de mesure le plus froid du capillaire, la tige de la sonde est active sur toute sa longueur. L'autodiagnostic détecte les ruptures du capillaire, les perturbations de la tension d'alimentation et les dommages électriques de la sonde et les identifie comme des erreurs. Le relais passe automatiquement en mode gel. Le thermostat antigel à 2 phases innovant permet la combinaison simple de plusieurs appareils (en cascade) pour une surveillance du gel sur toute la surface et adaptée aux besoins. La livraison comprend les attaches de montage **MK-05-K** pour une fixation correcte de la tige de la sonde.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

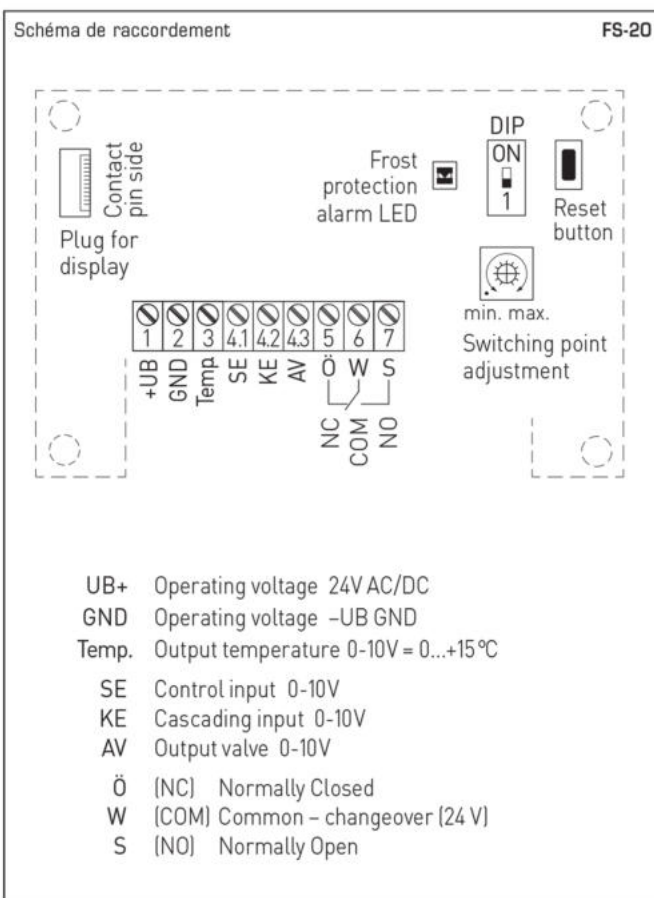
Alimentation en tension :	24 V CA / CC (± 10%)
Résistance de charge :	$R_L > 50k\Omega$
Plage de mesure :	0...+15°C
Entrée :	1 x entrée de commande DDC 0-10V 1 x entrée en cascade 0-10V
Sortie :	1 x 0-10V Sortie température (correspond à 0...+15°C) 1 x 0-10V Sortie vanne (Signal de gel avec tension de commande et en cascade) 1 x inverseur sans potentiel (24 V), plage de réglage 0...+15°C
Consommation de courant :	max. 100mA à 24V CC (FS-20 sans élément chauffant) max. 200 mA à 24 V CC (FS-20 xx HE avec élément chauffant)
Précision :	typique ± 1 K (à +10°C)
Hystérésis de l'étage de commutation :	2K
Temps de démarrage :	< 1 min
Temps de réponse :	$t_{90} < 5$ s
Sonde et capillaire :	tige de sonde en cuivre, longueur 3 m ou 6 m, active sur toute la longueur de la sonde, Longueur de réponse de la sonde min. 25 cm
Températures ambiantes :	Sonde et capillaire : -20...+60°C (tube capillaire avec un écart > 20 cm par rapport au boîtier) Boîtier : -15...+50°C Stockage / Transport : -30...+70°C
Boîtier :	plastique, résistant aux UV, matière polyamide, renforcé à 30 % de billes de verre, avec vis à fermeture rapide (association fente / fente en croix), couleur blanc signalisation (similaire à RAL 9016), le couvercle de l'écran est transparent !
Dimensions du boîtier :	126 x 90 x 50 mm (Tyr2)
Presse-étoupe :	M16x1,5; avec décharge de traction, remplaçable, diamètre intérieur 10,4 mm
Raccordement process :	au moyen d'attaches de montage MK-05-K (comprises dans la livraison)
Raccordement électrique :	0,14 - 1,5 mm², par bornes à vis
Pose :	rayon de courbure > 35 mm exposition aux vibrations admissible ≤ ½ g exposition à la traction admissible < 100N
Humidité d'air admissible :	< 95 % h.r., air sans condensation
Classe de protection :	III (selon EN 60730)
Type de protection :	IP 65 (selon EN 60529)
Normes :	conformité CE selon directive « CEM » 2014 / 30 / EU
Équipement :	écran avec rétro-éclairage, à trois lignes, découpe env. 70x40 mm (lxh), pour l'affichage de la température réelle, du dépassement du seuil inférieur / supérieur du point de commutation réglé (température antigel), ainsi que pour l'affichage « Gel » ou « Erreur » (rupture du capillaire, sur-/sous-tension)
Autodiagnostic:	Error 1 en cas de rupture de câble ou du capillaire Error 2 en cas de sous-tension/surtension (Le relais passe automatiquement en mode gel)

THERMASREG® FS-20 Thermostat à 2 phases antigel à capillaire

Type /WG02	plage de mesure	sortie	longueur de la sonde	écran	référence
FS-20					
FS20-UW 3m LCD	0...+15°C	2x 0-10V, 1 x Inverseur	3,0m	■	1102-1012-2102-030
FS20-UW 6m LCD	0...+15°C	2x 0-10V, 1 x Inverseur	6,0m	■	1102-1011-2102-030
FS-20 xx HE					
avec élément chauffant					
FS20-UW-HE 3m LCD	0...+15°C	2x 0-10V, 1 x Inverseur	3,0m	■	1102-1012-2112-030
FS20-UW-HE 6m LCD	0...+15°C	2x 0-10V, 1 x Inverseur	6,0m	■	1102-1011-2112-030

ACCESSOIRES

KRD-04	presse-étoupe de capillaire	7100-0030-7000-000
MK-05-K	équerres de montage (6 pièces) en matière plastique (comprises dans la livraison)	7100-0034-1000-000
WS-03	protection contre le soleil et les intempéries, 200x180x150mm, en acier inox V2A (1.4301)	7100-0040-6000-000



Interrupteur DIP FS-20	
Réinitialisation après protection antigel (Mode réglable)	DIP 1
Reset Hand (manuel) L'alarme reste mémorisée	ON
Reset Auto (automatique) L'alarme est réinitialisée automatiquement (default)	OFF



Affichage de l'écran

Par défaut, l'affichage indique la **température réelle** dans la **1^{ère} ligne** et l'unité **°C** dans la **2^{ème} ligne**.

La **température de consigne** du point de commutation est affichée à droite sur la **3^{ème} ligne** et le **symbole d'alarme** correspondant sur la gauche si nécessaire.

Un écran rétroéclairé est disponible pour une meilleure lisibilité.



Température antigel

La température de protection antigel peut être réglée de 0,0 °C à +15,0 °C par pas de 0,5 K au moyen du potentiomètre.

Si la température descend en dessous de ce point de commutation, une alarme est déclenchée : la LED jaune s'allume et le rétroéclairage de l'écran clignote.

Le symbole « **GEL** » apparaît à gauche de la **3^{ème} ligne** de l'affichage.



Dépassement du seuil inférieur

Si la température réelle descend en dessous de la valeur de 0,0 °C, elle reste inchangée à la **1^{ère} ligne**.

L'indication « **< 0 °C** » s'affiche à la **2^{ème} ligne**.



Dépassement du seuil supérieur

Si la température réelle dépasse la valeur de +15,0 °C, elle reste inchangée à la **1^{ère} ligne**.

L'indication « **> 15 °C** » s'affiche à la **2^{ème} ligne**.



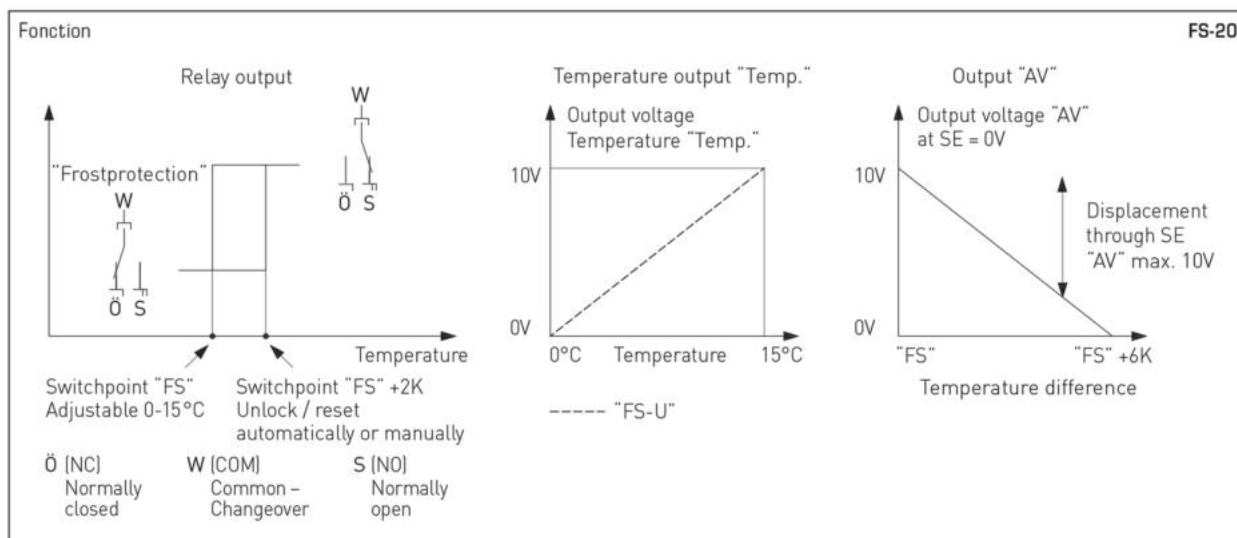
Alarme / Message d'erreur

En cas de défaillance de la sonde due à une rupture de câble / de capillaire ou si la tension d'alimentation dépasse les limites admissibles, une alarme est déclenchée : la LED jaune s'allume et le rétroéclairage de l'écran clignote.

L'écran affiche le symbole d'alarme correspondant sur la **3^{ème} ligne** à gauche :

« **ERROR 1** » en cas de rupture capillaire / dommage électrique du capteur (rupture de câble)

« **ERROR 2** » en cas de sous-tension / surtension



Dans le tube capillaire en cuivre du contrôleur antigel, le remplissage utilisé engendre un signal de pression proportionnel à la température la plus basse sur toute la longueur du capillaire (toutefois au moins sur 200 mm). Celui-ci est converti en signal électrique par un capteur et amplifié électroniquement. Le signal standard ainsi généré 0 - 10 V correspondant à 0...+15 °C est émis. Cette tension est disponible à la borne « Temp. ».

Le potentiomètre interne permet de régler un point de commutation antigel « FS » pour l'inverseur sans potentiel dans la plage de 0 °C (butée gauche) à +15 °C (butée droite). Si le point de commutation « FS » n'est pas atteint, la sortie relais commute en position « Protection antigel » (contact « W » relié au contact « 0 »). Si la température augmente de plus de 2 K au-dessus du point de commutation FS, l'appareil revient au mode de fonctionnement normal si « Reset Auto » est sélectionné. Le relais revient à sa position initiale de repos (contact « W » relié au contact « S »). Si le mode de fonctionnement « Reset Hand » (manuel) a été sélectionné, la sortie relais n'est pas commutée automatiquement même si le point de commutation réglé « FS » +2 K est dépassé, mais doit être remise à zéro manuellement via la touche Reset.

Une deuxième sortie de tension supplémentaire « AV », représentée avec 0-10V, est disponible. Avec une tension de 0V à l'entrée de commande « SE », la tension de sortie « AV » est toujours de 0V, lorsque la température mesurée dépasse d'au moins 6 K le point de commutation réglé « FS ». Si la température mesurée est inférieure au point de commutation réglé « FS » +6 K, la sortie de tension « AV » augmente de manière linéaire de 0V à 10V. L'augmentation est dans ce cas de 1,67V pour chaque degré Kelvin se rapprochant du point de commutation « FS » réglé. La tension de sortie de 10V est donc délivrée lorsque « FS » = la température mesurée. Si on augmente « SE », la tension de sortie « AV » est augmentée de cette valeur. La sortie « AV » représente ainsi une sortie additionnelle pour les valeurs d'entrée « SE » et « Signal de gel ». La valeur « Signal de gel » décrit le comportement de la sortie « AV » lorsque « SE » = 0V. La tension de sortie maximale est limitée à 10V.

L'entrée en cascade « KE » permet de relier entre eux plusieurs dispositifs antigel afin de couvrir une section de canal plus importante pour la surveillance du gel. La sortie AV du premier appareil est connectée à l'entrée KE du deuxième appareil. La logique interne de l'appareil détermine le signal de gel prioritaire des deux appareils pour la commande de la vanne du registre de chauffage. En cas de rupture de capillaire, d'endommagement électrique du capteur (rupture de câble) ou de panne de courant, ou si le niveau de tension est inférieur ou supérieur au niveau admissible, la sortie relais est automatiquement commutée sur « Protection antigel » (contact « W » connecté au contact « 0 »).

La sortie relais commute en position « Protection antigel » en cas de coupure de la tension de service et/ou de rupture de capillaire. (Contact « 0 » avec contact « W » = état sans courant).

Si la température interne de l'appareil descend en dessous de +10°C, la sortie chauffage est activée pour le type FS-20 xx HE (avec élément chauffant).

Le tube capillaire doit être fixé solidement dans le logement et ne doit pas se tordre.

Une configuration redondante pour la protection de systèmes critiques est absolument nécessaire !

Point de commutation réglé « FS »	température min. mesurée	sortie « temp. »	tension de commande « SE »	tension de sortie « AV »
5°C	12°C	8 V	0 V	0 V
5°C	12°C	8 V	5 V	5 V
5°C	8°C	5,33 V	0 V	5 V
5°C	8°C	5,33 V	5 V	10 V
5°C	8°C	5,33 V	8 V	10 V *

* En faisant le calcul, on obtient une tension de sortie de 13 V qui est limitée à 10 V par l'électronique.

Bloc de fonction interne

FS-20

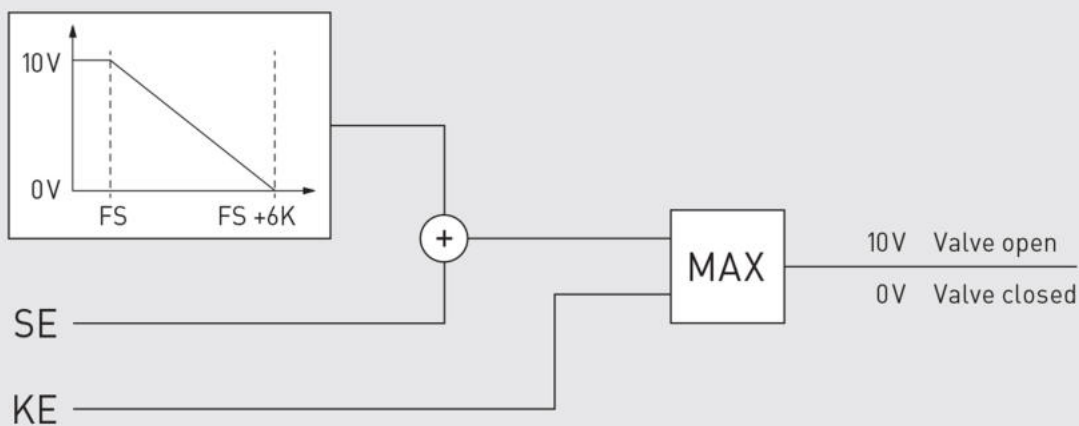
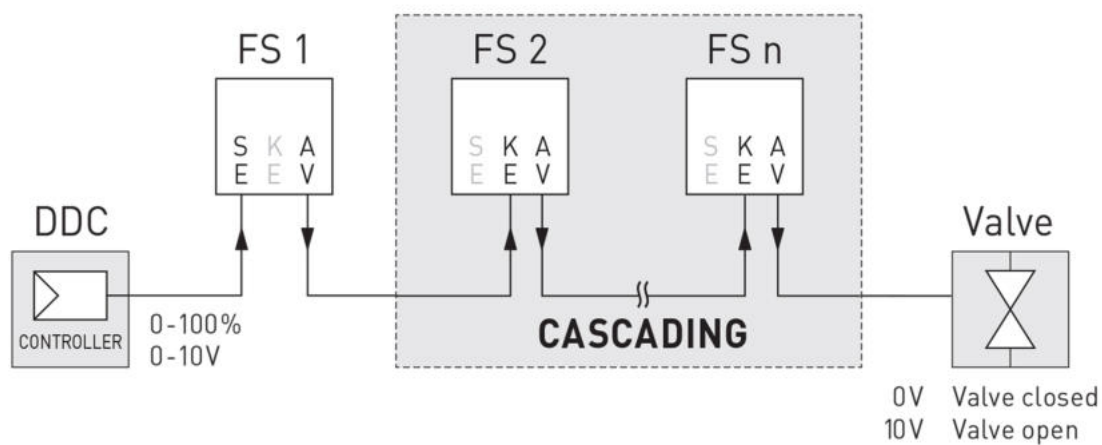


Schéma fonctionnel

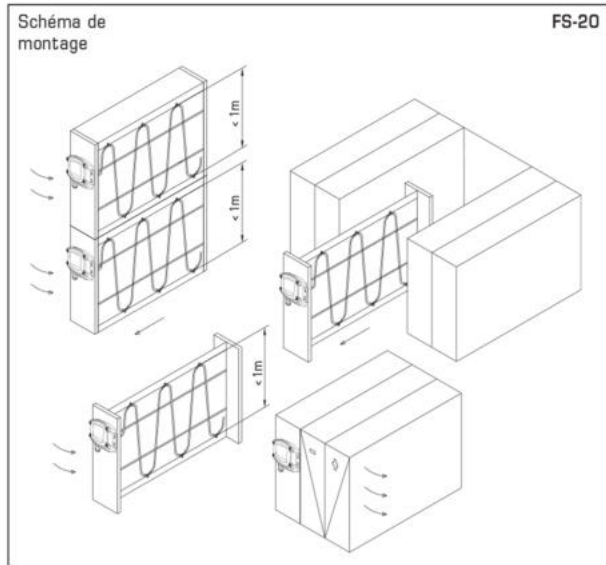
FS-20



CONSIGNE DE MONTAGE

- Il faut s'assurer que la température minimale se forme le long du tube capillaire, non pas au niveau du boîtier ou du capteur (logé dans le boîtier) de l'appareil de mesure.
- Le dépassement de la valeur limite inférieure à détecter doit être détectable sur une longueur de plus de 20 cm du tube capillaire. Cette longueur minimale nécessaire de 20 cm peut être répartie sur plusieurs points.
- Le tube capillaire ne doit pas être plié plusieurs fois ou déformé. Ceci pourrait entraîner des fuites, le système ne fonctionne plus.
- L'élément capteur ne doit pas être courbé ou plié.
- La sortie tension est protégée contre les courts-circuits.
- L'application d'une surtension risque de détruire l'appareil.
- Nous déclinons toute garantie au cas où l'appareil serait utilisé en dehors de la plage des spécifications.

Lorsque l'exposition à la traction admissible de l'élément capteur est dépassée, il faut utiliser une structure d'appui.



TENSION D'ALIMENTATION :

Cette variante d'appareil est dotée d'une protection contre l'inversion de polarité, c.-à.-d. elle comprend un redressement demi-onde (diode de redressement). Grâce à cette diode de redressement intégrée, les appareils 0-10V peuvent également être alimentés en courant alternatif.

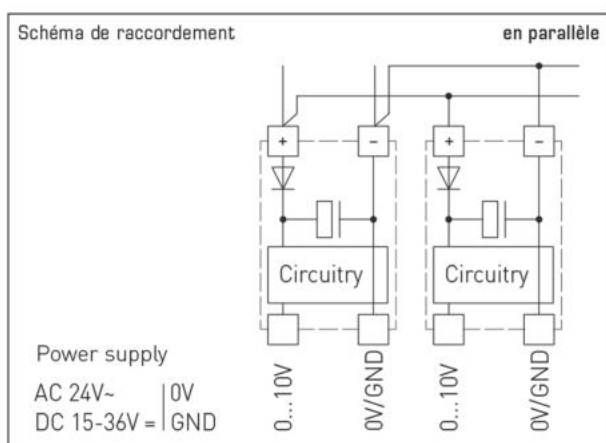
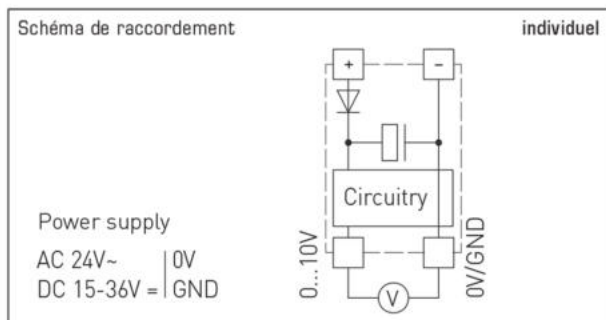
Le signal de sortie doit être prélevé avec un appareil de mesure. Ce faisant, la tension de sortie est mesurée par rapport au potentiel zéro (0V) de la tension d'entrée !

Si cet appareil est alimenté en courant continu, il faut utiliser l'entrée de tension de service UB+ pour l'alimentation en 15...36V cc et UB- ou GND comme câble de masse!

Si plusieurs appareils sont alimentés en 24V ca, il faut veiller à ce que toutes les entrées de tension « positives » (+) des appareils de terrain soient reliées entre elles de même que toutes les entrées de tension « négatives » (-) = potentiel de référence soient reliées entre elles (les appareils de terrain doivent être branchés en phase). Toutes les sorties d'appareil de terrain doivent se référer au même potentiel!

Une inversion de la polarisation de la tension d'alimentation sur un des appareils de terrain provoquerait un court-circuit. Le courant de court-circuit passant par cet appareil de terrain peut endommager cet appareil.

Veillez donc au raccordement correct des fils!



Seules les CGV de la société S+S, les « Conditions générales de livraison du ZVEI pour produits et prestations de l'industrie électronique » ainsi que la clause complémentaire « Réserve de propriété étendue » s'appliquent à toutes les relations commerciales entre la société S+S et ses clients.

Il convient en outre de respecter les points suivants :

- Avant de procéder à toute installation et à la mise en service, veuillez lire attentivement la présente notice et toutes les consignes qui y sont précisées !
- Les raccordements électriques doivent être exécutés HORS TENSION. Ne branchez l'appareil que sur un réseau de très basse tension de sécurité. Pour éviter des endommagements / erreurs sur l'appareil (par ex. dus à une induction de tension parasite), il est conseillé d'utiliser des câbles blindés, ne pas poser les câbles de sondes en parallèle avec des câbles de puissance, les directives CEM sont à respecter.
- Cet appareil ne doit être utilisé que pour l'usage qui est indiqué en respectant les règles de sécurité correspondantes de la VDE, des Länders, de leurs organes de surveillance, du TÜV et des entreprises d'approvisionnement en énergie locales. L'acheteur doit respecter les dispositions relatives à la construction et à la sécurité et doit éviter toutes sortes de risques.
- Nous déclinons toute responsabilité ou garantie pour les défauts et dommages résultant d'une utilisation inappropriée de cet appareil.
- Nous déclinons toute responsabilité ou garantie au titre de tout dommage consécutif provoqué par des erreurs commises sur cet appareil.
- L'installation des appareils doit être effectuée uniquement par un spécialiste qualifié.
- Seules les données techniques et les conditions de raccordement indiquées sur la notice d'instruction accompagnant l'appareil sont applicables, des différences par rapport à la présentation dans le catalogue ne sont pas mentionnées explicitement et sont possibles suite au progrès technique et à l'amélioration continue de nos produits.
- En cas de modifications des appareils par l'utilisateur, tous droits de garantie ne seront pas reconnus.
- Cet appareil ne doit pas être utilisé à proximité des sources de chaleur (par ex. radiateurs) ou de leurs flux de chaleur, il faut impérativement éviter un ensoleillement direct ou un rayonnement thermique provenant de sources similaires (lampes très puissantes, projecteurs à halogène).
- L'utilisation de l'appareil à proximité d'appareils qui ne sont pas conformes aux directives « CEM » pourra nuire à son mode de fonctionnement.
- Cet appareil ne devra pas être utilisé à des fins de surveillance qui visent à la protection des personnes contre les dangers ou les blessures ni comme interrupteur d'arrêt d'urgence sur des installations ou des machines ni pour des fonctions relatives à la sécurité comparables.
- Il est possible que les dimensions du boîtier et des accessoires du boîtier divergent légèrement des indications données dans cette notice.
- Il est interdit de modifier la présente documentation.
- En cas de réclamation, les appareils ne sont repris que dans leur emballage d'origine et si tous les éléments de l'appareil sont complets.

Consignes de mise en service :

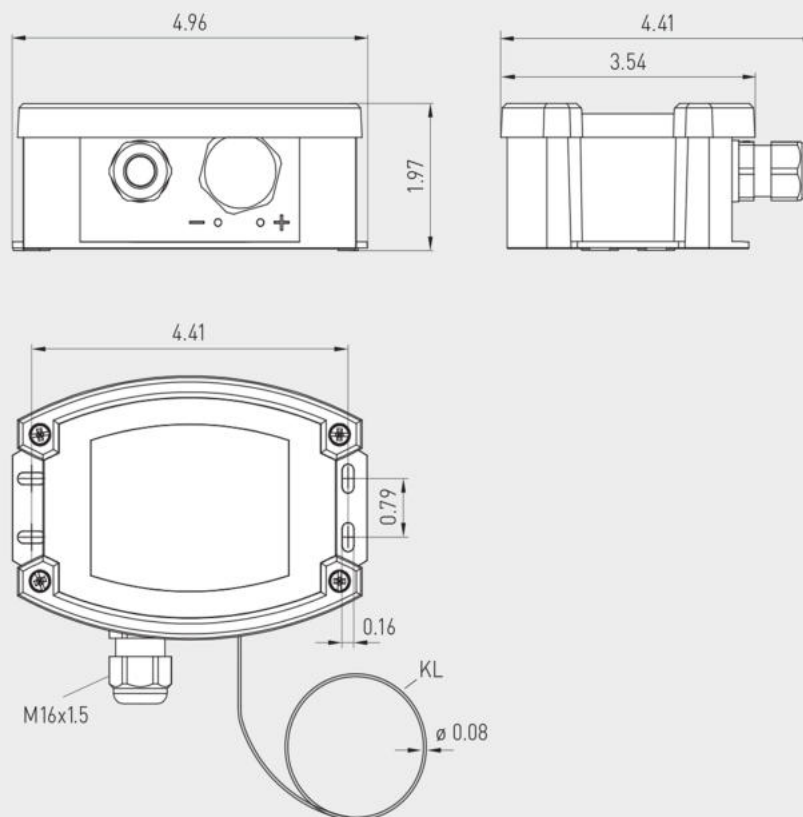
Cet appareil a été étalonné, ajusté et testé dans des conditions normalisées. En cas de fonctionnement dans des conditions différentes, nous recommandons un premier réglage manuel sur site lors de la mise en service et à intervalles réguliers par la suite.

La mise en service ne doit être effectuée que par du personnel qualifié !

Avant de procéder à l'installation et à la mise en service, veuillez lire attentivement la présente notice et toutes les consignes qui y sont précisées !

Dimensional drawing
[inch]

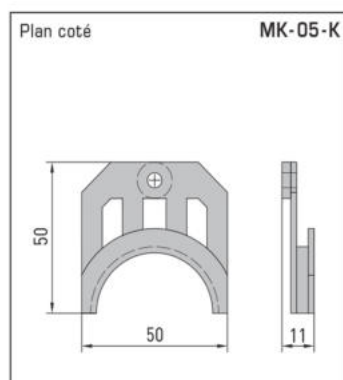
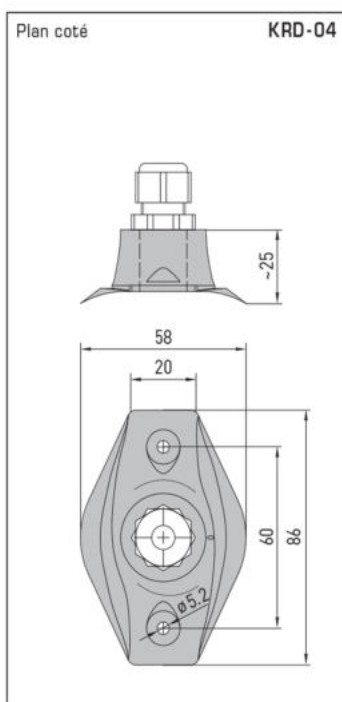
FS-20



© Copyright by S+S Regeltechnik GmbH

La reproduction des textes même partielle est uniquement autorisée après accord de la société S+S Regeltechnik GmbH.

Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques. Toutes les informations correspondent à l'état de nos connaissances au moment de la publication. Elles servent uniquement à informer sur nos produits et leurs possibilités d'application, mais n'offrent aucune garantie pour certaines caractéristiques du produit. Etant donné que les appareils sont soumis à des conditions et des sollicitations diverses qui sont hors de notre contrôle, leur adéquation spécifique doit être vérifiée par l'acheteur ou l'utilisateur respectif. Tenir compte des droits de propriété existants. Nous garantissons une qualité parfaite dans le cadre de nos conditions générales de livraison.



WS-03

Protection contre
les intempéries et le soleil
(en option)