



MORE THAN SENSORS
AND AUTOMATION



Humidité

Des solutions novatrices pour vos plus grandes exigences





Chères lectrices, chers lecteurs,

JUMO propose un grand nombre de techniques de mesure pour la commande de l'humidité et de la qualité de l'air dans le domaine de la climatisation et de la ventilation. Suivant l'application, différents capteurs, aussi bien de type capacitif qu'hygrométrique, et même des hygrostats sous forme de véritables appareils de coupure, sont disponibles. Pour mesurer la concentration en dioxyde de carbone, JUMO a recours à des capteurs de CO₂ avec une technologie infrarouge.

Pour les tâches de mesure exigeantes dans l'industrie, on dispose de capteurs de très grande qualité, robustes et contrôlés par microprocesseur, qui permettent même de mesurer des grandeurs supplémentaires comme l'humidité absolue, la température du point de rosée, le rapport de mélange, etc. Des mesures stables et fiables, des précisions élevées, des résultats de mesure traçables et de nombreuses possibilités de configuration directement sur le capteur comptent parmi les caractéristiques exceptionnelles.

D'autres appareils par exemple avec des sondes interchangeables intelligentes ou des capteurs à sécurité intrinsèque pour les applications en zone Ex complètent judicieusement la gamme de produits.

Un service après-vente fiable est disponible sur demande même pour les travaux de réparation, d'entretien et de calibration. Avec JUMO comme partenaire vous serez entre les meilleures mains.

Vous trouverez des informations détaillées sur nos produits sur www.jumo.net.

Sommaire



Mesure de l'humidité	4
Application : surveillance climatique	
Capteurs capacitifs	6
Capteurs pour la climatisation et la domotique	
Capteurs pour les applications exigeantes de l'industrie et des salles blanches	
Capteurs de CO₂	10
Capteurs de CO ₂ pour déterminer la qualité de l'air (concentration en dioxyde de carbone).	
Capteurs hygrométriques et hygromètres	12
Capteurs pour la climatisation et la ventilation	
Transmission des mesures par radio	14
Capteur pour humidité, température, CO ₂ avec transmission radio des mesures JUMO Wtrans E01	
Récepteur des transmissions de mesure JUMO Wtrans T	
Connaissez-vous déjà notre série JUMO Wtrans ?	
Services & Support	18



Mesure de l'humidité

Outre la température, l'humidité est une grandeur de process très importante. L'humidité relative de l'air ambiant influence par exemple largement notre bien-être et notre état de santé. Pour les process industriels, un réglage exact de l'humidité est souvent décisif pour la compétitivité et la qualité des résultats. En outre un réglage correct du niveau d'humidité peut contribuer à des économies d'énergie considérables. La liste des domaines d'application dans lesquelles la mesure de l'humidité de l'air apparaît comme importante est interminable. Partout où des processus chimiques, physiques ou biologiques sont déclenchés ou influencés par la teneur en vapeur d'eau de l'air, la surveillance continue de cette valeur est très importante.



Application : surveillance climatique

Capteurs d'humidité, capteurs de température et d'humidité et capteurs de CO₂ pour la surveillance de climatisation

Exécution à tige rigide

Type 907021/60



Le musée du Louvre avec 8,3 millions de visiteurs est le musée le plus visité au monde.

„JUMO veille à un bon climat !“

Dans la salle des Etats du musée du Louvre à Paris, où est exposé le célèbre tableau „Mona Lisa“ de Léonard de Vinci, la température et l'humidité ambiantes sont surveillées avec des capteurs JUMO. Au total douze transmetteurs d'humidité et de température en exécution à tige rigide sont installés dans la salle d'exposition. A chaque coin, à deux et quatre mètres de hauteur, il y a un capteur de type 907021/60-2-14-051. En plus quatre autres transmetteurs d'humidité et de température ont été montés dans une vitrine.

Cette exécution a été choisie en particulier à cause de son très faible encombrement, son temps de réponse très court ou encore sa grande précision. En outre ces transmetteurs combinés (humidité et température) se distinguent par une excellente stabilité à long terme. Les signaux de sortie analogiques normalisés pour les grandeurs de mesure (humidité relative et température), de 0 à 1 V, sont transmis à un automate de surveillance qui se charge des tâches de climatisation de toute la salle.



Capteurs capacitifs

Les capteurs capacitifs travaillent essentiellement selon le principe de l'absorption : le capteur avec une structure de type multicouche fonctionne pratiquement comme un condensateur sensible à l'humidité. Le principe repose sur une couche spéciale de polymère, hygroscopique qui permet le stockage des molécules d'eau, ce qui produit, en fonction de l'humidité emmagasinée, une variation de la constante diélectrique et ainsi une variation de la capacité. Un circuit électronique connecté en aval délivre ensuite un signal électrique de sortie normalisé.



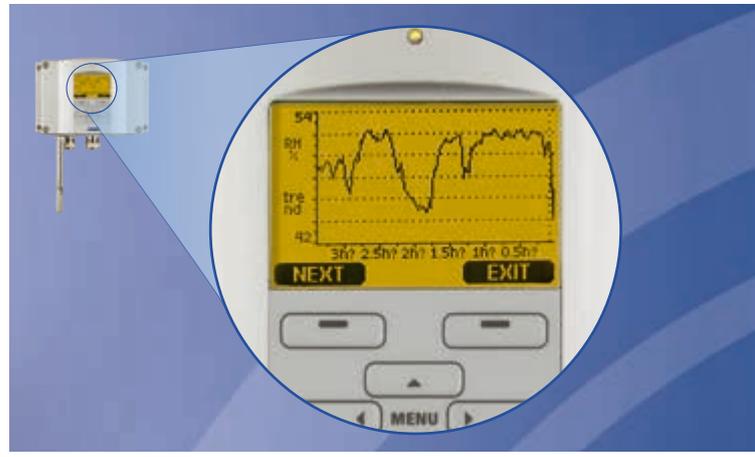
Avec l'introduction des sondes capacitives pour mesurer l'humidité, des possibilités totalement nouvelles sont apparues aussi bien pour les applications de climatisation que pour les applications industrielles. Les faibles dimensions et les temps de réponse courts comptent parmi leurs excellentes caractéristiques, tout comme leur grande résistance à l'encrassement

normal ainsi qu'à la poussière et la condensation. Mais surtout l'étendue de mesure de l'humidité totalement affichable, la large plage de température ainsi que les extensions mécaniques et électroniques permettent les utilisations les plus diverses.

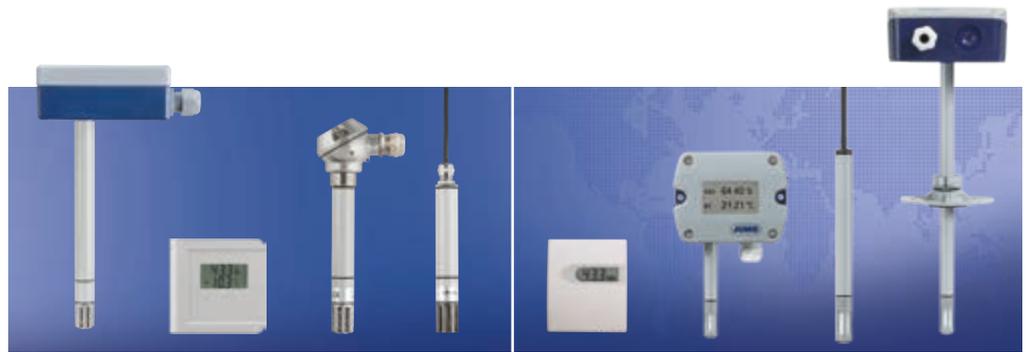
Capteurs pour la climatisation et la domotique



Nom du produit		JUMO hydroTRANS S20	JUMO hydroTRANS S30	JUMO hydroTRANS S40	JUMO hydroTRANS S10
Convertisseurs de température et d'humidité					
Utilisation	Type	907042	907043	907044	907045
	Exécution	Murale	De gaine	A tige	D'ambiance
Caractéristiques techniques	Application	Climatisation et ventilation			
	Élément de mesure	Capacitif (résistant à la condensation, temps de réponse court)			
	Milieu de mesure	Air, sans pression (non agressif)			
	Étendue de mesure	RH = 0 à 100 % Hr, T = - 40 à +80 °C (en fonction du type)			
	Sortie	4 à 20 mA, 0 à 10 V, Modbus (RS485)			
	Alimentation	24 V DC (standard)			
	Indice de protection	IP65			IP20
Homologation	-				



Capteurs pour la climatisation et la domotique



	Nom du produit	Capteurs d'humidité et capteurs d'humidité et de température		
	Type	907020	907021	
Utilisation	Exécution	Exécution d'ambiance, de gaine, murale et à tige rigide		
	Application	Climatisation et ventilation	Domotique, entrepôts, systèmes de commande de ventilation et de climatisation	
Caractéristiques techniques	Élément de mesure	Capacitif (résistant à la condensation, temps de réponse court)		
	Milieu de mesure	Air, sans pression (non agressif)	Le capteur à revêtement, air, sans pression permet des mesures dans de nombreux milieux agressifs (sauf exécution d'ambiance)	
	Étendue de mesure	RH = 0 à 100 % Hr, T = - 40 à +80 °C (en fonction du type)		
	Sortie	4 à 20 mA, 0 à 1 V, 0 à 10 V et Pt100 (si sortie passive en température)	4 à 20 mA, 0 à 1 V, 0 à 5 V, 0 à 10 V et Pt100/Pt1000 (si sortie passive en température)	
	Alimentation	24 V DC (standard), autre en fonction de l'exécution		
	Indice de protection	IP30 exécution d'ambiance, IP64 exécution de gaine, IP65 exécution murale et à tige rigide	IP20 exécution d'ambiance, IP65 exécution murale, de gaine et à tige rigide	
	Homologation	-	Enregistrement métrologique	
	Particularité	Fixations et filtres de rechange disponibles en option (accessoires)	Filtres de rechange disponibles en option (accessoires)	



Capteurs pour les applications exigeantes de l'industrie et des salles blanches



		Nom du produit	Capteurs de température et d'humidité en exécution robuste pour l'industrie	Capteurs industriels à sécurité intrinsèque pour humidité, température et grandeurs dérivées	Capteurs de température et d'humidité capacitifs avec sondes interchangeables intelligentes
		Type	907023	907037	907027
Utilisation	Exécution		Exécution pour l'industrie, pour montage mural, avec sondes de mesure spécifiques aux process	Version industrielle pour montage mural (ATEX ou IECEx) avec sondes intelligentes interchangeables	Exécution pour climatisation et laboratoire, pour montage mural, avec sondes intelligentes interchangeables
	Application		Mesures dans des applications industrielles exigeantes ainsi que dans des conditions d'utilisation difficiles	Pharmacie, pétrochimie, agroalimentaire	Mesure en climatisation, industrie pharmaceutique, serres, salles blanches, entrepôts, chambres froides
Caractéristiques techniques	Élément de mesure	Capacitif (résistant à la condensation, temps de réponse court)			
	Milieu de mesure	Air, air comprimé, vide, hydrogène			Air, sans pression
	Étendue de mesure	HR = 0 à 100 % Hr, T = -70 à +180 °C (en fonction du type), en option avec : d+Tdf+a+x+Tw+ppm+pw+pws+h+dT	HR = 0 à 100 % Hr, T = -40 à +180 °C (en fonction du type), en option avec : Td+a+x+Tw	HR = 0 à 100 % Hr, T = -40 à +80 °C	
	Sortie	4 à 20 mA, 0 à 20 mA, (en option 3 canaux), 0 à 1 V, 0 à 5 V, 0 à 10 V	4 à 20 mA, (2 canaux en option)	4 à 20 mA, 0 à 1 V, 0 à 5 V, 0 à 10 V	
	Alimentation	10 à 35 V DC, 24 V AC, (en option 100 à 240 V AC, également avec câble de raccordement)	24 V DC via barrière Zener et alimentation à séparation galvanique Ex..i"		24 V DC (standard), autre en fonction de l'exécution
	Indice de protection	IP65 exécution murale (boîtier métallique)			IP65 exécution murale (boîtier métallique), IP10/IP40 pour passe-câble à l'arrière
	Homologation	Enregistrement métrologique	ATEX: II 1 G Ex ia IIC T4 Ga II 1 D Ex ia IIIC T200 85 °C Da		-
Particularité	Boîtier avec écran graphique à cristaux liquides et panneau de commande ; 7 sondes avec divers raccords de process et câble de sonde de 2 m, 5 m ou 10 m de long ; interface série, relais		Boîtier avec écran à cristaux liquides et panneau de commande ; 6 sondes avec divers raccords de process et câble de 2 m, 5 m ou 10 m de long		Boîtier en option avec écran à cristaux liquides ; câbles d'adaptation de 2 m, 5 m ou 10 m de long, kits d'installation dans gaine ainsi que divers filtres de rechange disponibles sur stock, proposés dans les accessoires



Capteurs de CO₂

Selon la version, les appareils JUMO fonctionnent selon le procédé photoacoustique ou le principe infrarouge (NDIR). L'échange gazeux avec le capteur de CO₂ a lieu à travers une membrane par diffusion, cela signifie que l'air circule dans un système fermé et qu'aucune saleté n'affecte la mesure. En outre la procédure d'auto-calibrage intégrée compense les effets du vieillissement même sans introduction d'air frais et veille à une excellente stabilité à long terme.

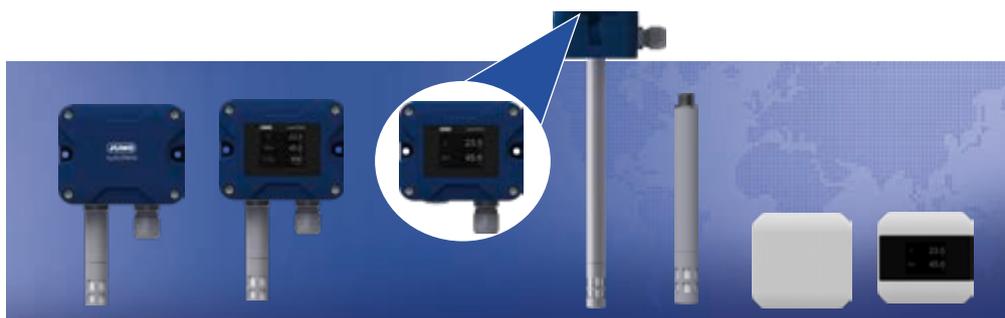


JUMO hydro/WANS
T 23.5 °C
RH 45.6 %
CO₂ 890 ppm

Nos capteurs de CO₂ modernes permettent de contrôler avec précision le renouvellement de l'air dans les chambres, les halls, etc. Ainsi ils permettent d'une part d'obtenir un climat sain dans les espaces clos et de veiller au bien-être optimal des occupants, d'autre part de faire des économies d'énergie, par exemple conformément aux exigences des normes et

décrets de l'UE (comme le décret sur les économies d'énergie (EnEV)). Les étendues de mesure s'étendent au choix de 0 à 2000/5000/10000 ppm. Comme signal de mesure, on dispose de signaux de sortie normalisés, de 0 à 10 V ou de 4 à 20 mA.

Capteurs de CO₂ pour déterminer la qualité de l'air (concentration en dioxyde de carbone).



Nom du produit		JUMO hydroTRANS S20	JUMO hydroTRANS S30	JUMO hydroTRANS S40	JUMO hydroTRANS S10
Convertisseurs de température et d'humidité comprenant le module de CO ²					
Type		907042	907043	907044	907045
Utilisation	Exécution	Murale	De gaine	A tige	D'ambiance
	Application	Domotique, entrepôts, systèmes de commande de ventilation et de climatisation			
Caractéristiques techniques	Élément de mesure	procédé photoacoustique			
	Milieu de mesure	Air, sans pression (non agressif)			
	Étendue de mesure	CO ₂ = jusqu'à 5.000/10.000 ppm HR = 0 à 95 % Hr T = -10 à +60 °C			
	Sortie	4 à 20 mA, 0 à 10 V, Modbus (RS485)			
	Alimentation	24 V DC (standard)			
	Indice de protection	IP65			IP20
Température ambiante	-10 à +60 °C				



Capteurs hygrométriques et hygrostats

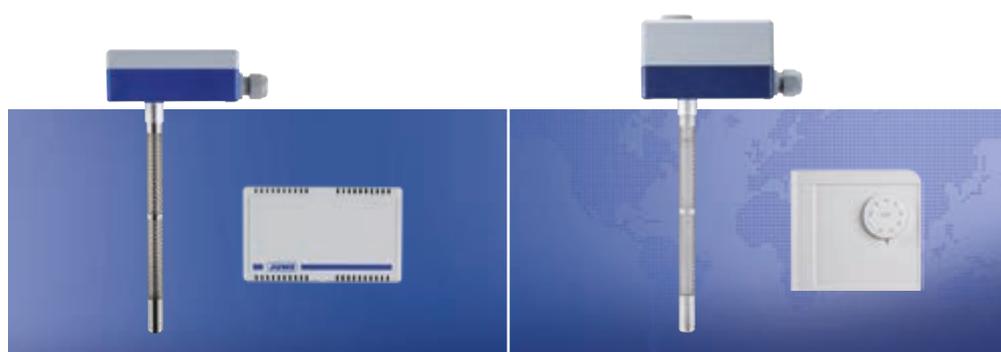
Sur les capteurs hygrométriques et les hygrostats, on utilise les propriétés particulières de matières fibreuses hygroscopiques pour déterminer l'humidité relative de l'air. Après traitement, l'élément de mesure à cheveux est en mesure d'absorber l'humidité. La variation de longueur est un effet extérieur mesurable qui permet encore une fois de tirer une conclusion directe sur l'humidité présente.



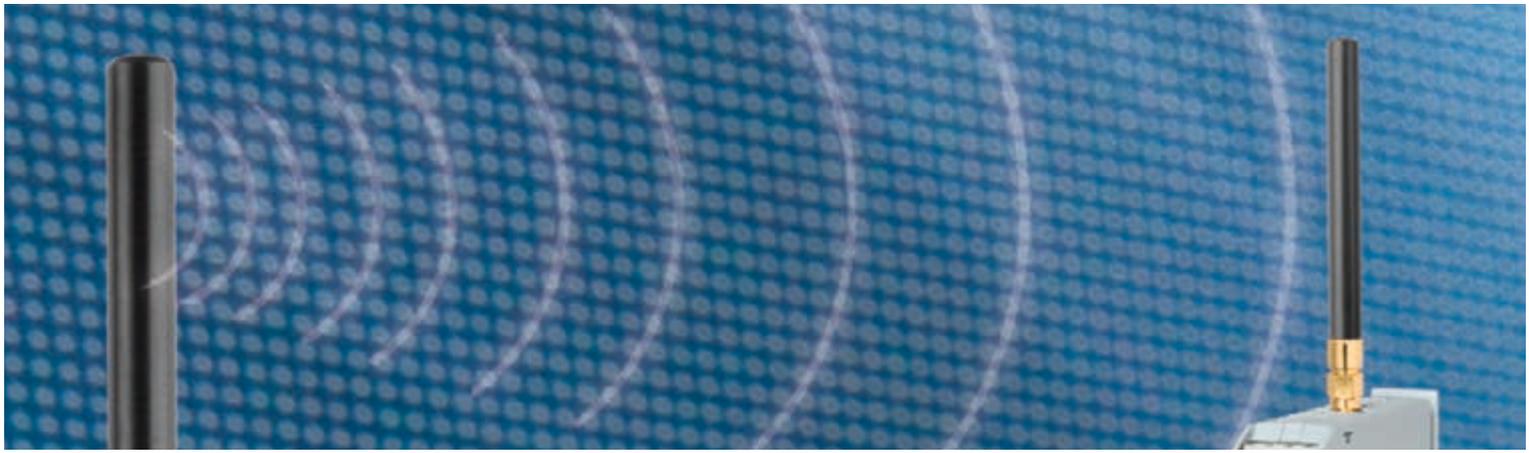
Les capteurs hygrométriques sont adaptés aussi bien aux applications de climatisation qu'aux mesures d'humidité dans le domaine industriel. La grande résistance à l'eau de l'élément de mesure se révèle particulièrement avantageuse.

Un autre avantage est le fonctionnement sans alimentation des exécutions avec une sortie passive ou des hygromètres avec sortie à microinterrupteur.

Capteurs pour la climatisation et la ventilation



	Nom du produit	Capteurs d'humidité et capteurs d'humidité et de température	Hygromètres	
	Type	907031	907032	
Utilisation	Exécution	Exécution d'ambiance et exécution de gaine		
	Application	Ventilation et climatisation, serres, salles de maturation, fruits et légumes (stockage)	Humidification et déshumidification, stockage, chambres froides, serres, armoires de commande	
Caractéristiques techniques	Élément de mesure	Hygrométrique (élément résistant à l'eau)		
	Milieu de mesure	Air, sans pression (non agressif)		
	Etendue de mesure/Plage de travail	HR = 0/30 à 100 % Hr, T = -40 à +80 °C	RH = 30 à 100 % rF	
	Sortie	4 à 20 mA, 0 à 20 mA, 0 à 10 V ainsi que diverses sorties de type résistance	Sortie de commutation, contact inverseur libre de potentiel max. 250 V AC/15 A, suivant exécution, également avec double contact	
	Alimentation	24 V DC (standard), inutile pour exécution passive	-	
	Indice de protection	IP20 exécution d'ambiance, IP64 exécution de gaine		
	Homologation	GOST	-	
	Particularité	Fixations, protection contre le soleil et la pluie ainsi que tubes filtrants proposées dans les accessoires		



Transmission des mesures par radio

Lorsque des paramètres comme l'humidité de l'air et la température doivent être mesurés dans des bâtiments, des travaux longs et coûteux sont nécessaires pour poser les câbles. Ces travaux d'installation se réduisent au minimum grâce à la transmission par radio des mesures. La série JUMO Wtrans offre de ce fait, une alternative économique aux capteurs traditionnels.

La valeur mesurée est transmise sans fil au récepteur JUMO Wtrans. De là, le signal peut être transmis sous forme analogique ou numérique à des régulateurs, systèmes d'automatisation, indicateurs ou enregistreurs.



Capteur pour humidité, température, CO₂ avec transmission radio des mesures JUMO Wtrans E01

Le capteur JUMO Wtrans E01 associé à un récepteur Wtrans est utilisé pour mesurer l'humidité, la température et le CO₂. L'appareil dispose de deux connecteurs M12 x 1 avec fonction Plug-and-Play. Quelques secondes après le branchement des capteurs, les valeurs mesurées s'affichent en alternance sur l'écran LCD. Configuration et paramétrage simples à l'aide du programme Setup via le port USB intégré. Suivant l'utilisation, l'alimentation s'effectue, au choix,

à l'aide de piles AA usuelles ou d'un bloc d'alimentation 24V. Le microcontrôleur intégré permet de représenter les grandeurs absolues humidité (g/m³), température du point de rosée (°C, °F), rapport de mélange (g/kg), pression de la vapeur d'eau (mbar/hPa), température d'humidité (°C, °F) et Enthalpie spécifique (MJ/kg) calculées à partir des valeurs mesurées.

Capteur de température et d'humidité (combiné)	Étendue de mesure	Incertitude de mesure
Grandeur de mesure Humidité (RH = relative humidity)	0 à 100 % RH (RH = relative humidity)	±2 % (0 à 90 % RH) ±3 % (90 à 100 % RH)
Grandeur de mesure Température	-40 à +80 °C	±0,2 K à 20 °C
Temps de réponse (2 m/s dans l'air) - Humidité - Température	t _{0,9} : env. 30 s t _{0,63} : env. 240 s	
Capteur pour CO₂	Étendue de mesure	Incertitude de mesure
Grandeur CO₂ (étendues de mesure disponibles)	0 à 2000 ppm 0 à 5000 ppm 0 à 10000 ppm	±(50 ppm + 2 % de l'étendue de mesure) ±(50 ppm + 3 % de l'étendue de mesure) ±(100 ppm + 5 % de l'étendue de mesure)
Temps de réponse (2 m/s dans l'air)	t _{0,9} : env. 195 s	
Capteur de température	Étendue de mesure	Incertitude de mesure
Sonde à résistance Pt1000, classe A suivant DIN EN 60751	-50 à +150 °C	±(0,15 K + 0,002 × t) t = température en °C sans signe
Type de raccordement	en montage 4 fils	
Courant du capteur	≤ 500 µA	
Résistance de ligne	11 Ohm max. par ligne	
Temps de réponse (avec gaine de protection 4 mm)	dans l'eau (0,4 m/s) : t _{0,5} : env. 3 s ; t _{0,9} : env. 7 s dans l'air (3 m/s) : t _{0,5} : env. 25 s ; t _{0,9} : env. 80 s	
Capteur avec transmission radio	Caractéristiques techniques	
Alimentation	4 piles AA ou alimentation de 24 V	
Indice de protection	IP65	
Fréquence radio	868,4 MHz	



Récepteur des transmissions de mesure JUMO Wtrans T

Le récepteur Wtrans peut gérer 16 canaux max. Chaque valeur mesurée de l'émetteur JUMO Wtrans E01 affecte l'un des 16 canaux. Une seule valeur mesurée est transmise par émetteur, 16 émetteurs max. peuvent être reliés à un seul récepteur. Offset, alarmes, valeurs limites et autres paramètres peuvent être configurés individuellement pour chaque canal d'émission. La configuration et la commande du récepteur s'effectuent à l'aide du clavier situé en façade ou d'un programme Setup intuitif via le PC. Les valeurs mesurées sont affichées en alternance sur l'écran à cristaux liquides et peuvent être prélevées aux sorties sous forme numérique ou analogique pour un traitement ultérieur.

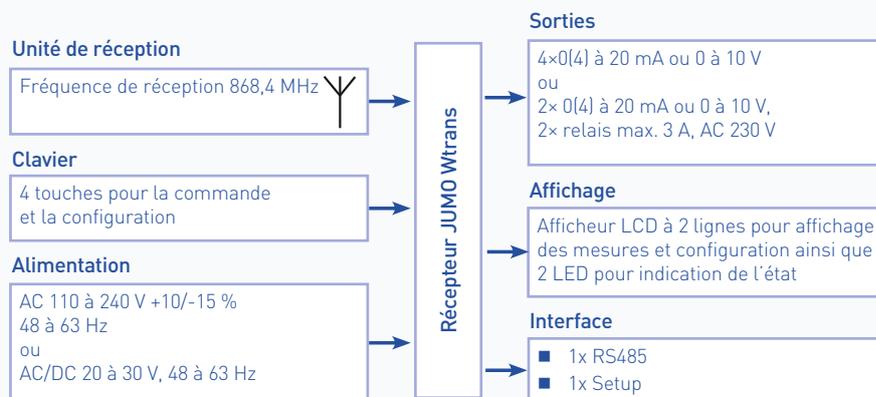


Caractéristiques

Récepteur – JUMO Wtrans avec boîtier sur rails DIN

- Compatible avec tous les appareils de la série JUMO Wtrans
- Jusqu'à 16 émetteurs par récepteur (combinaison libre)
- Jusqu'à 4 sorties analogiques/jusqu'à 2 sorties de commutation (relais)
- Interface RS485 avec protocole Modbus
- Commande directe sur l'appareil ou via le programme Setup pour PC
- Température ambiante -20 à +50 °C
- Indice de protection IP20

Synoptique



Homologations/Marques de contrôle

- cULus (Underwriters Laboratories) 902931/10, 230 V



Connaissez-vous déjà notre série JUMO Wtrans ?

Les capteurs radio pour température, pression, CO₂ et humidité sont multifonctions et offrent de nombreux avantages.

Vos avantages :

- Mesure sans fil des valeurs de process, température et pression, sur des points mobiles ou difficilement accessibles
- Possibilité d'effectuer des mesures en particulier là où la pose de câbles n'est pas du tout possible ou techniquement trop coûteuse
- Installation à demeure ou mesures ad hoc instantanées
- Mobilité spatiale totale (portée en champ libre jusqu'à 300 m)
- Souplesse totale, par exemple pour des mesures temporaires, car aucun montage, ni installation chronophages n'est requis
- Transmission des données insensibles aux parasites, adaptée au milieu industriel pour une sécurité de process élevée
- Jusqu'à 16 émetteurs par récepteur
- Réduction du coût d'installation
- Réduction des coûts d'entretien, de réparation et de nouvelle installation
- Pile de forte capacité, de longue durée
- Programme Setup pour PC à interface intuitive
- Fonction graphique en ligne, disponible en option, ce qui permet d'enregistrer les mesures directement sur PC
- Possibilité de créer des applications spéciales grâce à la linéarisation spécifique au client
- Raccordement facile d'autres appareils pour l'analyse des données

Vous trouverez des informations complémentaires sur notre site Internet sous www.jumo.fr



JUMO Wtrans E01
Capteur de température, d'humidité et de CO₂
Type 402058



JUMO Wtrans T
Sonde à résistance
Type 902930



JUMO Wtrans p
Convertisseur de pression
Type 402060



JUMO Wtrans B
Convertisseur de mesure compact programmable
Type 707060



Récepteur JUMO Wtrans
Type 902931



Services & Support

Notre principal objectif est la qualité de nos produits pour satisfaire notre clientèle. Ce système nous permet de valoriser notre service après-vente et notre support client. Nous vous présentons ci-dessous nos principales prestations de service autour de nos produits innovants.

Vous pouvez compter sur nous partout et à tout moment.

Fabrication



Vous cherchez un fabricant de composants ou de systèmes performant ? Pour la fabrication de composants mécaniques, de modules électroniques ou de capteurs, en petites, moyennes ou en grandes séries – nous sommes le partenaire qu'il vous faut.

Du développement à la fabrication, JUMO sera votre unique interlocuteur. Nous vous ferons bénéficier des technologies les plus récentes et d'un système d'assurance-qualité intransigeant.

Capteurs spécifiques

- Développement de capteurs de température, convertisseurs de pression, capteurs de conductivité ou électrodes de pH et de redox selon vos exigences
- Grand nombre d'installations de contrôle des opérations
- Prise en charge de la qualification pour l'utilisation
- Gestion du matériel
- Test mécanique
- Test thermique



Modules électroniques

- Développement
- Design
- Concept de tests
- Gestion du matériel
- Production
- Logistique et distribution
- Service après-vente



Façonnage des métaux

- Outils
- Estampage et transformation
- Usinage de tôles
- Fabrication de flotteurs
- Soudage, assemblage et montage
- Traitement de surface
- Laboratoire des matériaux





Infos & Formations



Vous souhaitez améliorer la qualité de vos process ou optimiser une installation ? Rendez-vous sur notre page d'accueil JUMO, sous l'option de menu « Services & Support » vous trouverez un large éventail d'offres de séminaires. A l'aide du mot-clé « eLearning » nous mettons à votre disposition des vidéos spécifiquement dédiées à la mesure et à la régulation et sous « Littérature » vous trouverez différentes publications sur ce même thème. Chaque titre s'adresse aux utilisateurs débutants et expérimentés. Vous pourrez également télécharger sur notre site Internet les dernières versions des logiciels JUMO, les documents techniques des nouveaux et des anciens produits.

Prestations de service



Nos clients sont avant tout satisfaits de la qualité de nos produits. Toutefois nous veillons à un service après-vente efficace. Le groupe JUMO est présent sur tous les continents. Quelle que soit leur localisation, nos clients disposent toujours d'une équipe de commerciaux JUMO proche qui peut lui fournir tout l'appui technique et commercial attendu. Nos techniciens expérimentés vous assisteront par téléphone et vous apporteront des conseils précieux pour vos applications et optimisations de process. Ils vous aideront également pour la manipulation des appareils. Vous obtiendrez une réponse individuelle et immédiate à vos questions techniques.

Maintenance & Etalonnage



Notre service de maintenance vous aidera à optimiser vos appareils et vos installations. Vous pourrez ainsi prévenir les pannes et les temps d'arrêt. Nos techniciens qualifiés détermineront le paramétrage des appareils et établiront un compte-rendu et un certificat de réception ou de mesure. Nous savons l'importance de mesures et de régulations précises pour vos déroulements de process aussi nous effectuerons l'étalonnage de vos appareils JUMO – in situ, au sein de votre entreprise ou dans notre laboratoire accrédité DAkkS pour la température. Vos résultats seront consignés dans un certificat d'étalonnage suivant EN 10204.



www.jumo.net