

Appareil de mesure de la pression différentielle

**testo 521 -
Mesures précises au moyen
d'un tube de Pitot**

Capteur de pression différentielle à compensation de la température dans l'appareil

2 entrées supplémentaires pour le raccordement d'autres sondes pour la mesure de la pression et de la température

Mise à zéro directe des valeurs affichées pour les sondes de pression

Affichage des valeurs « Hold », « Min. » et « Max. »

Enregistrement aisé des données en fonction des lieux de mesure, mais aussi analyse, archivage et documentation grâce à un logiciel PC en option

Calcul de moyennes ponctuelles et chronologiques



Les testo 521-1/-2/-3 sont des appareils mesure de la pression différentielle de haute précision, avec capteur interne. Les variantes testo 521-1 et testo 521-2 disposent tous deux d'une plage de mesure de 0 à 100 hPa, mais sont disponibles dans deux classes de précision :

- testo 521-1 : précision de 0.2% de la valeur finale
- testo 521-2 : précision de 0.1% de la valeur finale

Associé à un tube de Pitot, le capteur de pression interne mesure des vitesses d'écoulement de 5 à 100 m/s. Le testo 521-3 dispose d'une plage de mesure de 0 à 2.5 hPa et détecte les plus petites différences de pression sans aucun

problème. Grâce à sa grande précision et une résolution de 0.1 Pa, il est l'appareil idéal pour les mesures de la pression différentielle dans les salles blanches. Associé à un tube de Pitot, le capteur de pression interne mesure des vitesses d'écoulement de 1 à 20 m/s. Toutes les variantes sont en outre dotées de deux entrées pour le raccordement d'autres sondes pour la mesure de la pression et de la température. Un très large choix de sondes est disponible pour ces mesures.

Appareil de mesure de la pression différentielle

testo 521-1

testo 521 Appareil de mesure de la pression différentielle ; plage de mesure de 0 à 100 hPa et précision 0.2 hPa ; avec piles et protocole d'étalonnage

Réf. 0560 5210



testo 521-2

testo 521 Appareil de mesure de la pression différentielle ; plage de mesure de 0 à 100 hPa et précision 0.1 hPa ; avec piles et protocole d'étalonnage

Réf. 0560 5211

testo 521-3

testo 521-3, appareil de mesure de la pression différentielle ; plage de mesure de 0 à 2.5 hPa ; avec piles et protocole d'étalonnage

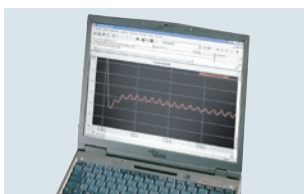
Réf. 0560 5213

testo 521-1/-2 avec capteur interne de 0 à 100 hPa / 0.1%
Les testo 521-1/-2 sont dédiés aux mesures précises de la pression différentielle dans le secteur de la climatisation, de la ventilation et du chauffage, comme, p.ex., pour les baisses de pression sur les filtres ou encore le contrôle des ventilateurs et installations d'aspiration. Pour les mesures au moyen d'un tube de Pitot, dans la plage allant de 5 à 100 m/s, nous recommandons l'utilisation des testo 521-1/-2.

testo 521-3 avec capteur interne de 0 à 2.5 hPa
Le testo 521-3 permet de mesurer les plus petites pressions différentielles, jusqu'à 2.5 hPa. Grâce à sa grande précision et une résolution de 0.1 Pa, il est l'appareil idéal pour les mesures dans les salles blanches ou les contrôles de tirage. Pour des mesures avec tube de Pitot, le testo 521-3 est l'appareil idéal sur une plage de 1 à 20 m/s.

Avantages des testo 521

- Sonde intégrée pour la pression différentielle
- 2 entrées pouvant être affectées librement pour la pression et la température
- Large choix de sondes
- Documentation sur le lieu de mesure
- Gestion aisée des valeurs de mesure sur PC
- Ecran à deux lignes avec texte d'information pour la navigation
- Raccordement au secteur / Chargement rapide de l'accumulateur
- Raccords rapides M8x0.5



Gestion aisée des valeurs de mesure sur PC



Contrôle des convertisseurs de mesure avec interface 4...20 mA



2 entrées pouvant être affectées librement pour la pression et la température

Autres avantages des testo 521

Large choix de sondes

Le capteur de pression différentielle est intégré au testo 521. Des entrées pouvant être affectées librement permettent également de raccorder jusqu'à deux sondes :

- Sondes de pression différentielle jusqu'à 1000 hPa
- Sondes de pression absolue jusqu'à 2000 hPa
- Sondes de pression relative jusqu'à 400 bar
- Sondes de température de -200 à +1250 °C

Avantages pendant la mesure

- Le menu abrégé facilite énormément la manipulation de l'appareil.
- Le grand écran à deux lignes affiche deux canaux de mesure, les touches fléchées permettant de passer d'une grandeur de mesure à l'autre.
- La mise à zéro des sondes de pression relative et de pression différentielle se fait directement via la touche P=0.
- Pendant une mesure de pression, il est possible de choisir entre les unités suivantes : mbar, hPa, bar, Pa, kPa, inH₂O, mmH₂O, torr et psi.
- Fonctions « Hold », « Max. », « Min. » et « Moyenne ».
- Main-libre : TopSafe (protection anti-chocs), avec sangle de transport et plaque magnétique.

Documentation sur site :

- Les différents protocoles de mesure peuvent être imprimés sur site grâce à l'imprimante de protocoles. Et ce, sans câblage gênant, via l'interface infrarouge.
- Impression sur papier thermique pour une lisibilité de haute qualité garantie jusqu'à 10 ans.

Mesure au moyen d'un tube de Pitot, facteur Pitot de 1.00

Grâce au capteur de pression interne d'une précision de 0.1 % val.fin., le testo 521-2 permet d'obtenir des résultats de mesure précis, dans la plage de mesure allant de 5 à 100 m/s :

Précision à 5 m/s :	0.32 m/s
Précision à 20 m/s :	0.09 m/s
Précision à 50 m/s :	0.05 m/s

Contrôles de longue durée même pour les mesures dynamiques

- Les données de mesure peuvent être enregistrées individuellement ou sous forme de séries de mesures. La cadence de mesure (0.04 seconde, 1 seconde...24h) et le nombre de valeurs à enregistrer peuvent ici être définis librement. La capacité de stockage maximale est de 100 KB (env. 25.000 mesures).
- Les mesures dynamiques peuvent être enregistrées dans l'appareil de mesure à une cadence de mesure de 0.04 secondes. Il est ici possible d'afficher les valeurs à la seconde. En cas de quantités de données importantes, activez la mesure en ligne via un PC.

Gestion aisée des valeurs de mesure sur PC

- Les données de mesure enregistrées peuvent être confortablement évaluées et éditées dans le logiciel approprié.
- Les données de mesure sont consignées et peuvent être représentées en ligne avec le logiciel.

Dans la plage d'écoulement inférieure, de 1 à 12 m/s, la sonde 100 Pa externe permet d'atteindre des précisions élevées. Grâce à la technologie double membrane utilisée, la position de la sonde ne pose plus aucun problème. Les changements de position n'ont aucune influence sur les résultats de mesure :

Précision à 2 m/s :	0.1 m/s
---------------------	---------

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques générales – testo 521-1/-2/-3

Temp. de stockage	-20 ... +70 °C	Raccord	Tuyau : Ø intérieur : 4 mm Ø extérieur : 6 mm
Temp. de service	0 ... +50 °C	Affichage	Ecran LCD avec symbole, affichage à 7 segments et matrice à point
Alimentation en courant	Pile / accu, bloc d'alimentation 12 V	Taux de rafraichissement de l'écran	2× par seconde ; 4× par seconde pour les mesures rapides
Type de piles	9 V (6LR61)	Cadence de mesure	à partir de 0.04 seconde
Autonomie	Fonctionnement continu, avec capteur interne: 30 h Avec accu : 10 h Avec pile alcaline : 18 h	PC	Interface RS232
Poids	300 g	Autres	Raccordement au réseau et chargement de l'accumulateur dans l'appareil Détection automatique de toutes les sondes raccordées 9 unités de mesure au choix : mbar, hPa, bar, Pa, kPa, inH ₂ O, mmH ₂ O, torr, psi
Dimensions	219 × 68 × 50 mm		
Matériau du boîtier	ABS		
Mémoire	100 kB (soit env. 25.000 valeurs de mesure)		

Types de sondes

	Capteur de pression piezorésistif	Capteur de pression piezorésistif pour sondes de pression externes	Capteur en céramique pour sondes de pression externes	NTC	Type K (NiCr-Ni)
Plage de mesure	0 ... 100 hPa (testo 521-1/-2) 0 ... 2.5 hPa (testo 521-3**)	0 ... 2000 hPa	-1 ... 400 bar	-40 ... +150 °C	-200 ... +1370 °C
Précision : ± 1 digit*	± 0.2 % val.fin. (testo 521-1) ± 0.1 % val.fin. (testo 521-2) ±0.5 Pa (0 ... 20 Pa) ±(0.5 Pa ±0.5% v.m.) (20.1 ... 250 Pa) (testo 521-3**)	± 0.1 % v.m.	± 0.2 % val.fin.	± 0.2 °C (-10 ... +50 °C) ± 0.4 °C (étendue restante)	± 0.4 °C (-100 ... +200 °C) ± 1 °C (étendue restante)
Résolution	0.01 hPa (testo 521-1/-2) 0.1 Pa (testo 521-3**)	0.1 Pa (0638 1347) 0.001 hPa (0638 1447) 0.01 hPa (0638 1547)	0.01 bar	0.1 °C	0.1 °C
Pression statique	1000 hPa (abs) (testo 521-1/-2) 1000 hPa (abs) (testo 521-3**)				
Surcharge	300 hPa (testo 521-1/-2) 50 hPa (testo 521-3**)				
Mise à zéro	Jusqu'à 2.5 hPa (testo 521-1/-2) Jusqu'à 0.5 hPa (testo 521-3**)				




*Les données de précision ne concernent que les appareils sans sonde raccordée

**Le capteur ne convient pas pour des mesures de longue durée.



Accessoires

Autres accessoires et pièces de rechange	Réf.	
Bloc d'alimentation de table avec possibilités de raccordement internationaux	0554 1143	
Accumulateur 9 V pour appareil de mesure, en remplacement des piles	0515 0025	
Imprimantes & Accessoires		
Imprimante rapide testo IRDA avec interface infrarouge sans fil ; 1 rouleau de papier thermique et 4 piles Mignon ; pour l'impression des valeurs de mesure sur site	0554 0549	
Papier thermique de rechange pour imprimante (6 rouleaux) ; qualité document ; pour la documentation des données de mesure, lisible jusqu'à 10 ans	0554 0568	
Logiciel et accessoires		
Logiciel professionnel ComSoft Professional ; avec archivage des données	0554 1704	
Câble RS232 avec adaptateur USB 2.0 ; câble de connexion Appareil de mesure-PC (1.8 m) pour le transfert des données	0409 0178	
Certificats d'étalonnage		
Certificat d'étalonnage DAkkS pour la pression ; pression différentielle ; précision < 0.1 (% val.fin.)	0520 0205	
Certificat d'étalonnage DAkkS pour la pression ; pression différentielle ; précision de 0.1 ... 0.6 (% val.fin.)	0520 0215	
Certificat d'étalonnage DAkkS pour la pression ; pression différentielle ; précision > 0.6 (% val.fin.)	0520 0225	
Certificat d'étalonnage DAkkS pour la pression ; pression différentielle ; précision < 0.1 (% val.fin.)	0520 0035	
Certificat d'étalonnage pour la pression ; pression différentielle ; précision de 0.1 ... 0.6 (% val.fin.)	0520 0025	
Certificat d'étalonnage pour la pression ; pression différentielle ; précision > 0.6 (% val.fin.) ; pour testo 521-3	0520 0005	
Certificat d'étalonnage pour la pression ; pression différentielle ; précision de 0.1 (% val.fin.) ; pour testo 521-2	0520 0405	
Certificat d'étalonnage ISO pour la température, pour les sondes d'ambiance / d'immersion, points d'étalonnage : -18 °C, 0 °C et +60 °C	0520 0001	
Certificat d'étalonnage pour la température ; appareils de mesure avec sonde d'ambiance / d'immersion ; points d'étalonnage : 0°C, +150°C et +300°C	0520 0021	
Certificat d'étalonnage ISO pour la température, appareils de mesure avec sondes de contact, points d'étalonnage à +60 °C, +120 °C et +180 °C	0520 0071	
Certificat d'étalonnage DAkkS pour la température, pour les appareils de mesure avec sondes d'ambiance / d'immersion, points d'étalonnage : -20 °C, 0 °C et +60 °C	0520 0211	
Certificat d'étalonnage DAkkS pour la température ; sonde de température de contact ; points d'étalonnage : +100 °C, +200 °C et +300 °C	0520 0271	
Certificat d'étalonnage ISO pour l'électricité	0520 1000	
Accessoires pour sondes		
Tuyau de raccordement ; silicone ; longueur : 5 m ; charge jusqu'à max. 700 hPa (mbar)	0554 0440	
Câble de raccordement ; longueur : 2.5 m ; pour sondes de pression 0638 1741/1841/1941/2041/2141	0409 0202	

Sonde



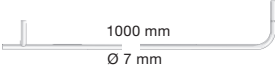
Type de sonde	Illustration	Plage de mesure	Précision	Surcharge	Pression statique	Mise à zéro	Réf.
Sonde de pression différentielle							
Sonde de pression de précision ; 100 Pa ; boîtier métallique robuste anti-chocs ; avec aimant de fixation ; pour des mesures de la pression différentielle et des vitesses d'écoulement (en combinaison avec un tube de Pitot)		0 ... +100 Pa	± (0.3 Pa ± 0.5% v.m.)	50 hPa	100 hPa	Jusqu'à 20 bar	0638 1347
Sonde de pression ; 10 hPa ; boîtier métallique robuste anti-chocs ; avec aimant de fixation ; pour des mesures de la pression différentielle et des vitesses d'écoulement (en combinaison avec un tube de Pitot)		0 ... +10 hPa	± 0.03 hPa	50 hPa	1000 hPa	Jusqu'à 0.4 hPa	0638 1447
Sonde de pression ; 100 hPa ; boîtier métallique robuste anti-chocs ; avec aimant de fixation ; pour des mesures de la pression différentielle et des vitesses d'écoulement (en combinaison avec un tube de Pitot)		0 ... +100 hPa	± 0.5% v.m. (+20 ... +100 hPa) ± 0.1 hPa (0 ... +20 hPa)	300 hPa	1000 hPa	Jusqu'à 4 hPa	0638 1547

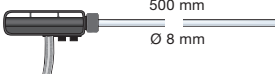
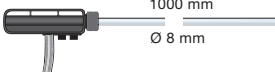
Température de service : 0 ... +50 °C (compensée)
Raccord : tête enfichable, câble de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145 nécessaire

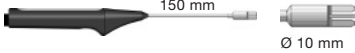
Type de sonde	Illustration	Plage de mesure	Précision	Surcharge	Mise à zéro	Réf.
Sonde de pression relative (milieu compatible)						
Sonde de basse pression ; acier inoxydable résistant aux fluides frigorigènes ; jusqu'à 10 bar		-1 ... +10 bar	± 1% de la valeur moyenne	25 bar	Jusqu'à 0.1 bar	0638 1741
Sonde de haute pression ; acier inoxydable résistant aux fluides frigorigènes ; jusqu'à 30 bar		-1 ... +30 bar	± 1% de la valeur moyenne	120 bar	Jusqu'à 0.3 bar	0638 1841

Température de service : -40 ... +100 °C ; 0 ... +70 °C (compensée)
Raccord : tête enfichable, câble de raccordement 0409 0202 nécessaire
Filetage à visser 7/16" UNF

Sonde

Type de sonde	Illustration	Température de service	Réf.
Tube de Pitot			
Tube de Pitot ; longueur : 500 mm ; Ø 7 mm ; acier inoxydable ; pour la mesure de la vitesse d'écoulement en association avec les sondes de pression 0638 1347 / 0638 1447 / 0638 1547 ou testo 521, testo 435-3, testo 435-4 et testo 480 ; avec capteur interne		0 ... +600 °C	0635 2045
Tube de Pitot ; longueur : 350 mm ; Ø 7 mm ; acier inoxydable ; pour la mesure de la vitesse d'écoulement en association avec les sondes de pression 0638 1347 / 0638 1447 / 0638 1547 ou testo 521, testo 435-3, testo 435-4 et testo 480 ; avec capteur interne		0 ... +600 °C	0635 2145
Tube de Pitot, longueur : 1000 mm, acier inoxydable, pour la mesure de la vitesse d'écoulement		0 ... +600 °C	0635 2345

Type de sonde	Illustration	Plage de mesure	Type de sonde	Réf.
Tube de Pitot droit				
Tube de Pitot, acier inoxydable, longueur : 500 mm, pour la mesure de la vitesse d'écoulement, avec mesure de la température, pour sondes de pression 0638 1345/..1445/..1545		-40 ... +600 °C	Type K (NiCr-Ni)	0635 2140
Tube de Pitot, acier inoxydable, longueur : 1000 mm, pour la mesure de la vitesse d'écoulement, avec mesure de la température, pour sondes de pression 0638 1345/..1445/..1545		-40 ... +600 °C	Type K (NiCr-Ni)	0635 2240

Type de sonde	Dimensions Tube de sonde / Pointe du tube de sonde	Plage de mesure	Précision	t ₉₉	Réf.
Sondes de température					
Sonde de contact à réaction très rapide**		-200 ... +300 °C	Classe 2*	3 sec.	0604 0194

*Selon la norme EN 60584-1 ; la précision des classes 1/2 se rapporte à -40 ... +1000/+1200 °C.
 **Raccord : tête enfichable, câble de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145 nécessaire

