



CORAME SAS
MESURE-CONTROLE-AUTOMATISME
Tél: ROUEN 02 35 59 62 50 / CAEN 02 31 35 76 45
www.corame.fr info@corame.fr



testo 6440

Compteur de pression testo 6440

Maîtrise = économies

NEW!

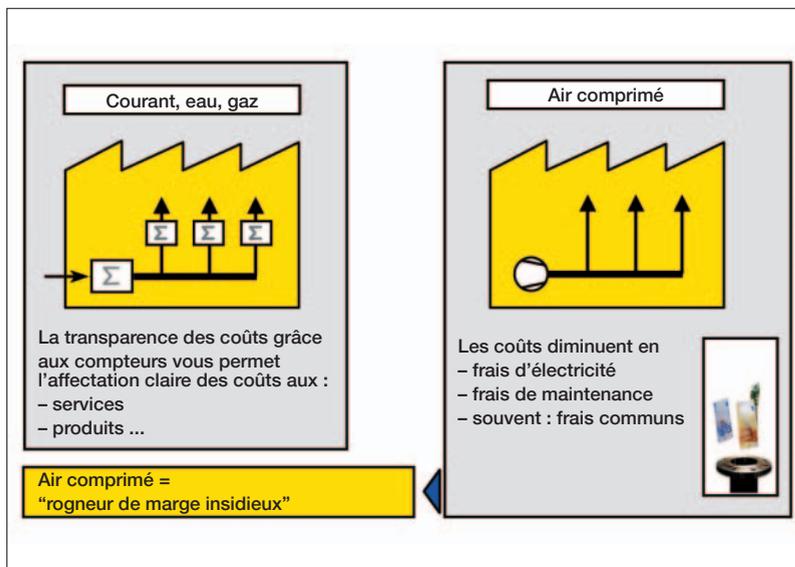
Nm³/h

NI/min

Nm³



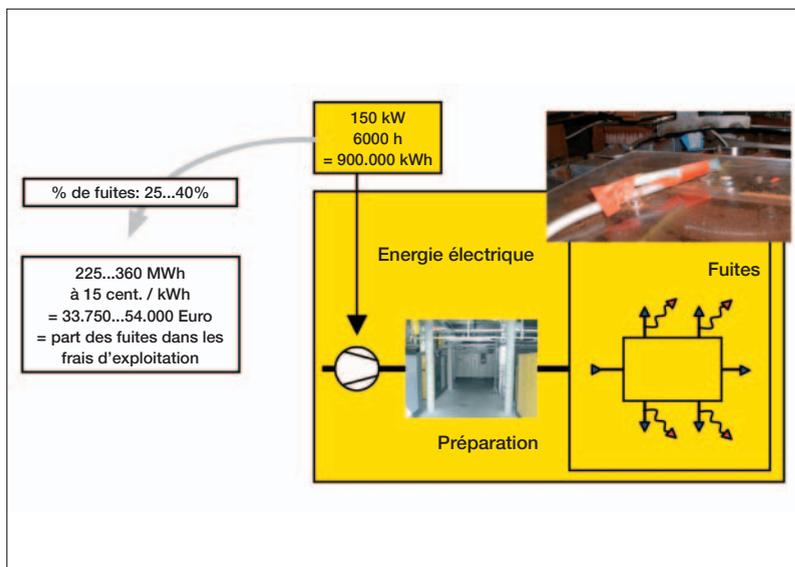
Faites des économies d'air comprimé avec le testo 6440!



Pourquoi l'industrie a-t-elle besoin de compteurs d'air comprimé?

Dans les entreprises industrielles, la transparence est totale pour les éléments comme l'électricité, l'eau ou le gaz : les compteurs principaux reflètent les quantités consommées ; des compteurs décentralisés indiquent comment les consommations se répartissent.

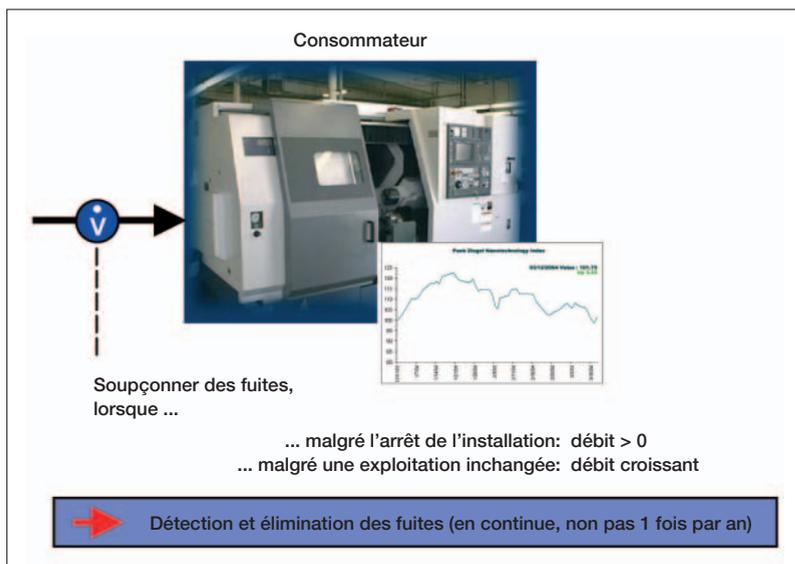
Le milieu air comprimé par contre est l'élément produit et distribué en interne, sans connaître le volume et la répartition de la consommation dans les différents secteurs. Or, en l'absence de cette information, il n'existe aucune raison d'éliminer les fuites et de chercher à faire des économies de la consommation.



Fuites – un facteur de coûts important

Des études indépendantes menées par le "Fraunhofer-Institut" dans le cadre d'une campagne de la mesure "Efficacité Air comprimé" ont révélé qu'entre 25 et 40% de l'air comprimé produit est dilapidé par des fuites. Des ouvertures de fuite de 3 mm de diamètre mènent à des coûts allant jusqu'à 3 000 Euro/an.

Si l'on intègre aux frais d'exploitation mis en oeuvre également les investissements supplémentaires nécessaires, le gaspillage s'élève pour une entreprise industrielle en moyenne à plus de 100 000 Euro/an.



Détection de fuites avec le testo 6440

Les fuites interviennent dans plus de 96% des cas sur des conduites DN50 et inférieures. Les responsables sont le plus souvent les flexibles non étanches, les armatures, les jonctions et les dispositifs de maintenance.

Installé sur une machine isolée ou sur un groupe de machines, l'appareil testo 6440 détecte également les plus petits débits d'air comprimé. Ceux-ci indiquent des fuites dès lors qu'ils apparaissent au moment où l'installation est arrêtée.

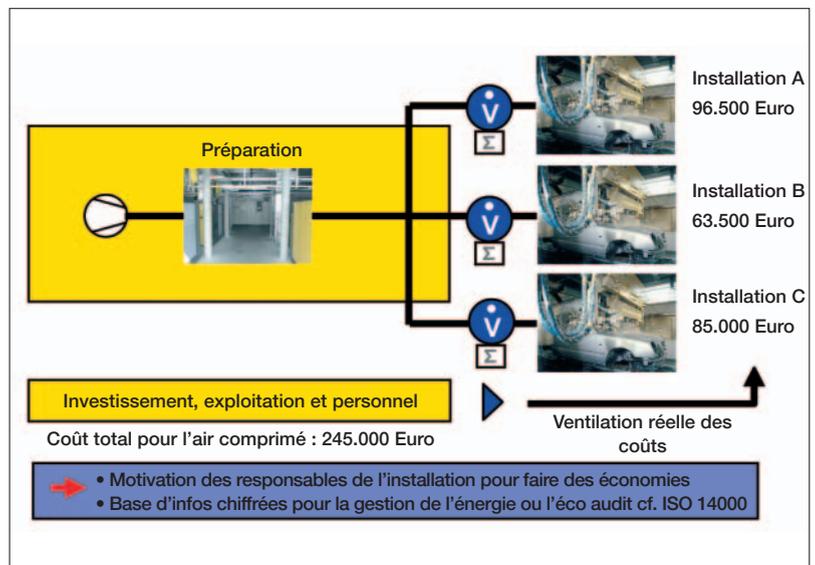
De même, un dépassement d'un débit maximal connu pour un profil utilisateur inchangé est le signe d'une fuite. Ainsi, les sorties commutables intégrées du testo 6440 s'avèrent être en pratique de bons systèmes d'alerte de fuites.



Faites des économies d'air comprimé avec le testo 6440

Ventilation réelle des coûts

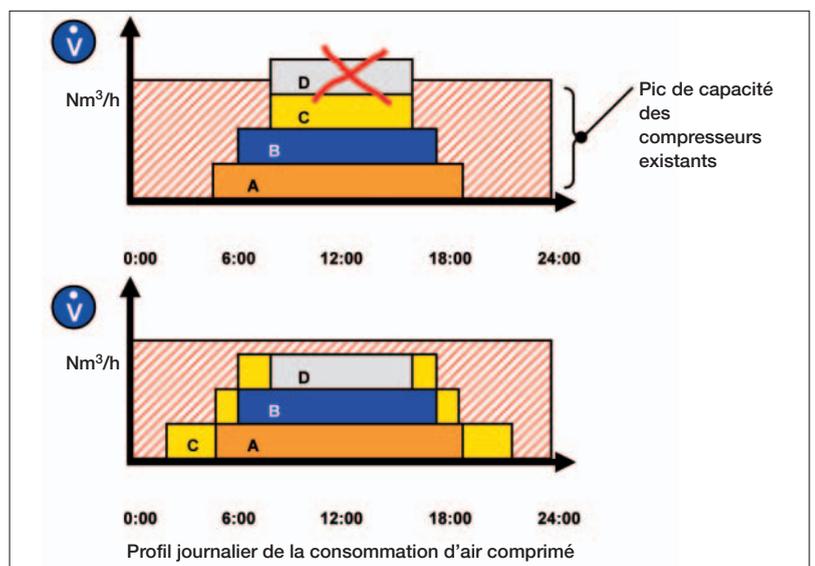
L'air comprimé est une énergie intéressante mais onéreuse. Mais si les coûts ne représentent qu'un "coût global" sous forme de coûts communs, alors les responsables de l'installation ne sont pas motivés à les réduire. Si par contre, la consommation d'air comprimé est enregistrée par unité opérationnelle, alors les responsables de l'installation seront motivés à réduire les fuites et à mettre en oeuvre des mesures d'économies de consommation. Le testo 6440 constitue ici, un soutien optimal dans la mesure où il intègre un totaliseur (fonction somme). La consommation globale peut alors être lue sur l'appareil ou être transmise au dispositif de contrôle sous forme d'impulsion de consommation. Une variante est disponible en utilisant des sorties commutables en fonctions des quantités consommées qui sont capables de contrôler des consommations max. en fonction du temps ou non.



La gestion des charges permet d'éviter une mauvaise ventilation des investissements

La croissance peut s'avérer coûteuse : les entreprises industrielles en voie d'expansion sont obligées d'étendre également leur production d'air comprimé.

Une analyse des pics de consommation sur la base des compteurs d'air comprimé est importante. Dans la mesure où l'on connaît les périodes auxquelles interviennent les consommations, il est possible de procéder à une répartition telle que la capacité existante de production d'air comprimé soit suffisante. Il en résulte des économies importantes en terme de compresseurs mais également de conduites.

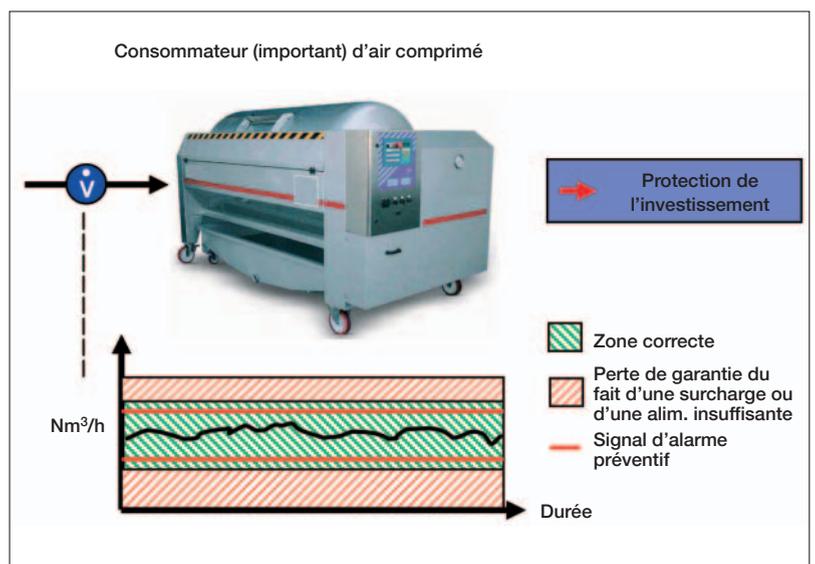


Protection importante des consommateurs contre une alimentation trop forte ou trop faible

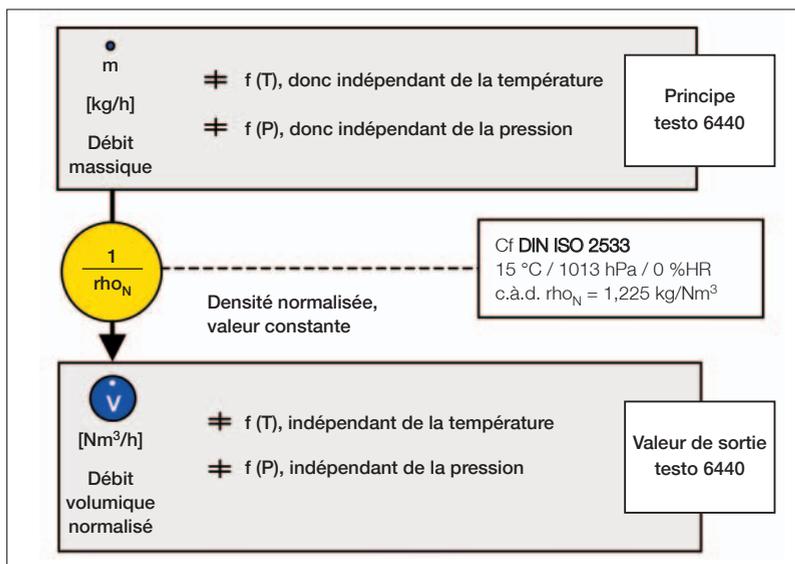
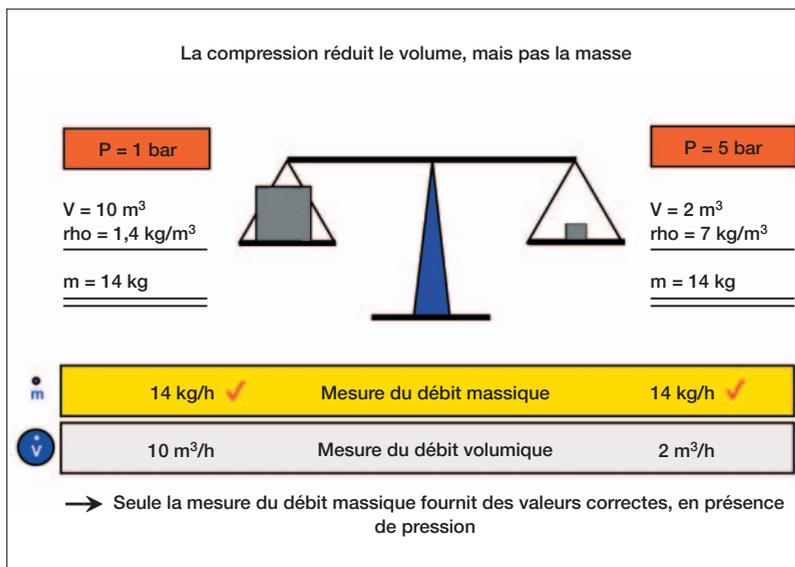
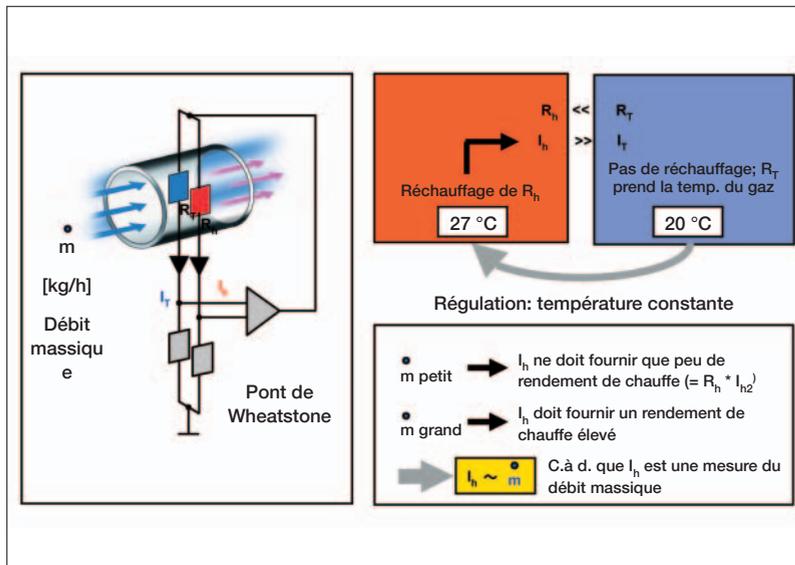
Les consommateurs d'air comprimé ont besoin d'une alimentation stable afin de pouvoir garantir des performances stables.

Certains consommateurs doivent être protégés également contre des coups de charge. Dans les cas critiques, c'est même la garantie fabricant qui est mise en jeu.

Ces deux types de contrôles sont pris en charge de manière optimale par le testo 6440, via ses deux sorties commutables, pour la protection en continue de votre installation.



Le principe de mesure



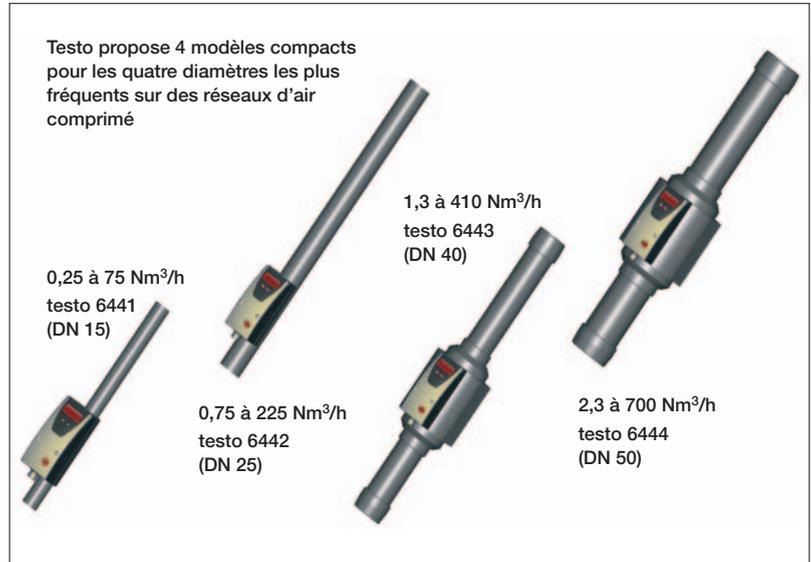
Appareils et caractéristiques

Pour tous diamètres : le compteur d'air comprimé testo 6440

Le testo 6440 dispose d'une conception compacte avec quatre types de diamètre, couplés avec une électronique intégrée très performante mettant à disposition tous les signaux de sortie nécessaires.

Les lignes d'entrée et de sortie permettent une précision optimale.

Le capteur céramique scellé par vitrification offre également une robustesse et une vitesse de réponse des plus rapides.

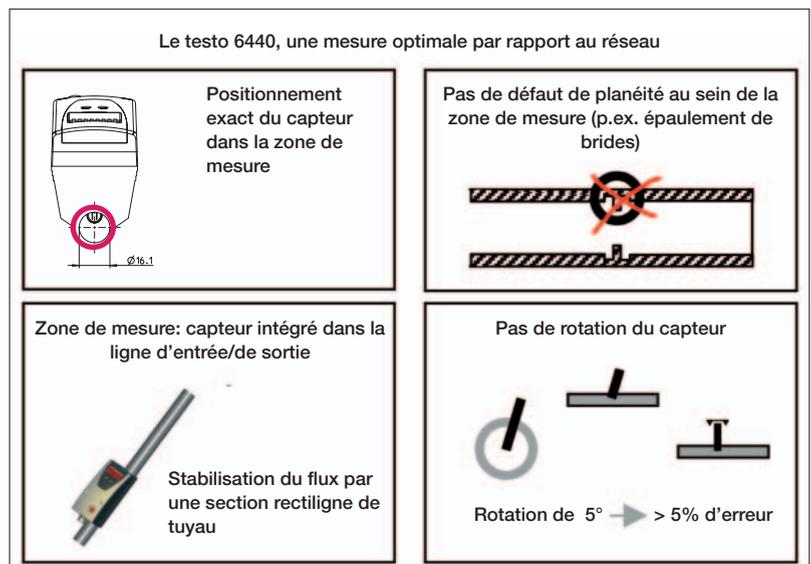


Un design pensé du capteur jusqu'au boîtier

Contrairement aux sondes de pénétration intrusives du marché, le capteur du testo 6440 a une position définie et toujours identique dans le système. Avec des sondes intrusives, des erreurs d'orientation de 5° par rapport à la verticale conduisent déjà à des erreurs de mesure allant jusqu'à 5%.

Sur le testo 6440, les lignes d'entrée et de sortie ne sont pas les seules à être intégrées (pour des DN40/DN50 : longueur plus courte). En plus, ces longueurs de tuyaux ne subissent aucun défaut de planéité (p.ex. épaulement de brides).

Le testo 6440 garantit, par ses nombreux éléments techniques, la constance du flux pour garder une précision optimale.

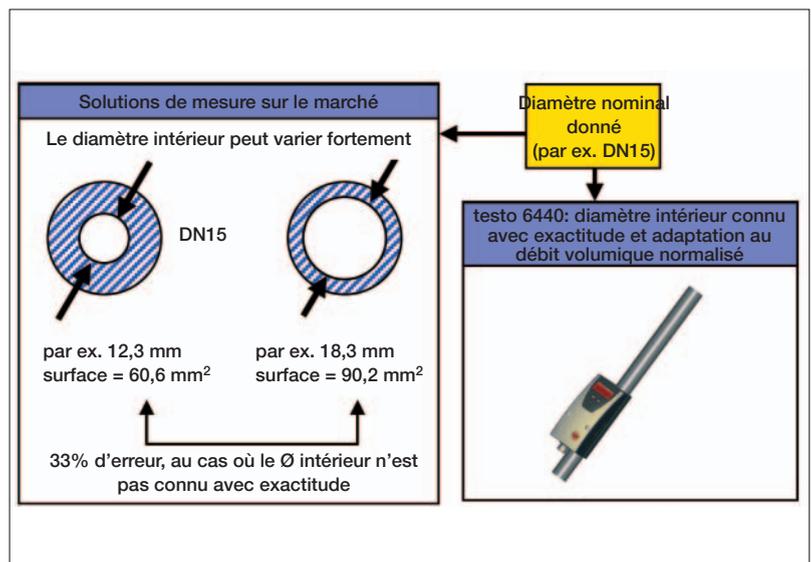


Diamètre intérieur défini et compensation du débit volumique pour une précision maximale

La connaissance du diamètre intérieur joue un rôle décisif, lorsqu'il s'agit d'obtenir une mesure de débit volumique normalisé exacte.

Les sondes intrusives du marché mesurent les flux et en déduisent le débit volumique par multiplication par la section. Comme le montre la figure, le diamètre intérieur de tubes, même normalisés, peut varier à créer une erreur allant jusqu'à 33%.

Le testo 6440 dispose, par contre, d'un diamètre connu avec exactitude – et il mesure le débit volumique, non pas le flux!



Fonctionnement et signaux de sortie

Utilisation simple avec seulement 2 boutons

Aperçu du menu

Affichage par LED bien lisible (orientable de 180°)

Mode de mesure

Sortie1 (OUT 1)

Sortie 2 (OUT 2)

Fonctions étendues

Mode de mesure

Nm^3 = Nm^3 avant la dernière réinitialisation

Le menu d'utilisation optimal: simple et complet !

Vous souhaitez changer d'unités physiques (Nm^3/h , NI/min , Nm^3 , $^{\circ}C$)? Les signaux de sortie doivent être paramétrés? Les valeurs Min/Max doivent être éditées? Le signal doit être atténué ou différé? Le totalisateur doit être réinitialisé?

Toutes ces fonctions et bien d'autres sont résumées dans un menu simple à utiliser.

La pratique nous sert de référence – l'affichage LED est également très lisible dans des salles de machines, il peut être pivoté de 180° , et il est en plus possible de mettre le menu d'affichage/d'utilisation hors fonction, voire de le verrouiller.

- Impulsion (valence réglable de 0,001 à 4.000.000 Nm^3)
- Sortie commutable (compteur à présélection, fourchette de réglage idem)
 - indépendant de la durée (ON, si limite atteinte)
 - dépendant de la durée (ON, si limite atteinte durant le temps t)

Valeur totale = consommation
[Nm^3]
[NI]

Valeur momentanée = débit volumique normalisé
[Nm^3/h]
[NI/s]

Durée

- 4...20 mA (4 fils)
- sortie commutable
 - Contrôle max (ON, si > limite ; OFF, si < hyst. limite)
 - Contrôle étendue (ON, si entre limite inférieure et limite supérieure)

Sélection sortie commutable respectivement utilisable pour ouvrir ou fermer

Flexibilité maximale: testo 6440 offre les signaux nécessaires pour chaque application

Il est possible de paramétrer deux signaux de sortie spécifiques à l'utilisateur (cf. figures à droite et ci-dessous). Il est ainsi possible de représenter chaque application :

- Mesure de consommation (sortie impulsion)
- Contrôle de consommation compteur présélection, c'est-à-dire, sortie commutable fonction de la quantité, dépendant ou indépendant de la durée
- Contrôle de fuite (sortie commutable, dépendant du débit volumique ou sortie analogique)
- Mesure de débit (sortie analogique)

testo 6440
Prise M12

4 alternatives (librement paramétrable)

Sortie commutable	Sortie commutable	Sortie impulsion*	Sortie impulsion*
Sortie commutable	4...20 mA	Sortie commutable	4...20 mA

* Utilisable en variante comme sortie commutable (compteur à présélection, dépendant de la somme)

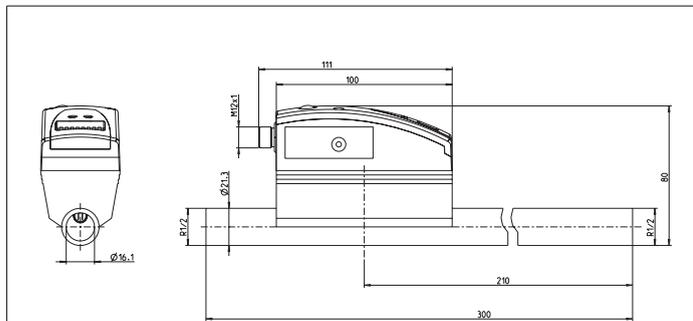
Constitution de la somme (totalisateur) également sans unité d'évaluation supplémentaire

Le testo 6440 dispose de fonctions somme intégrées (quantité consommée, p.ex en Nm^3), qui peuvent être rendues utilisables à l'affichage comme en tant que sortie à impulsions ou sortie commutable.

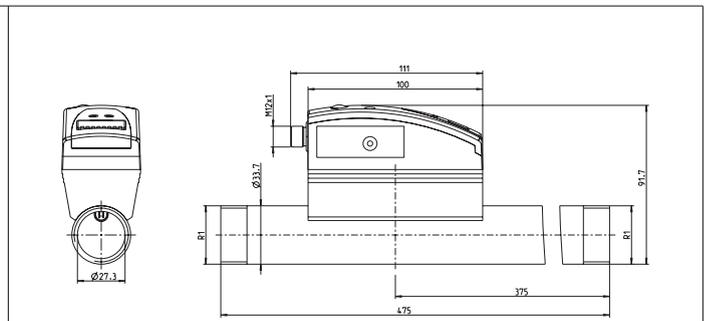
Comparez vous-même: d'autres fournisseurs nécessitent pour ces fonctions importantes des unités d'évaluation complémentaires. Vous pouvez faire l'économie de ces câblages et investissements. Tout en un, avec le testo 6440!



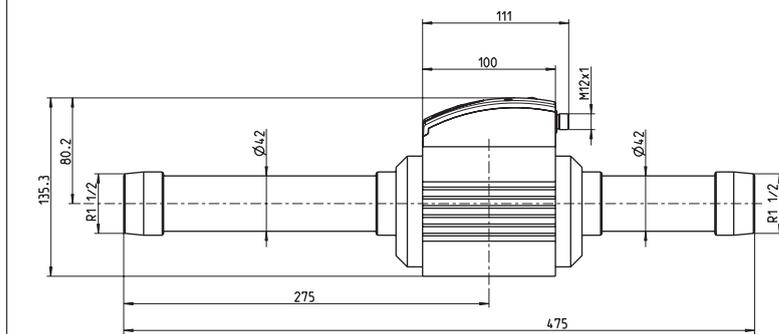
Plans



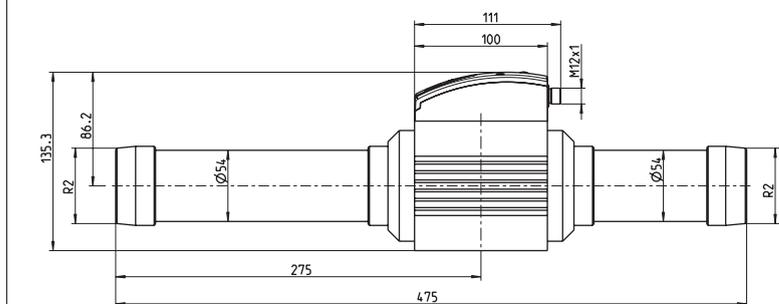
testo 6441



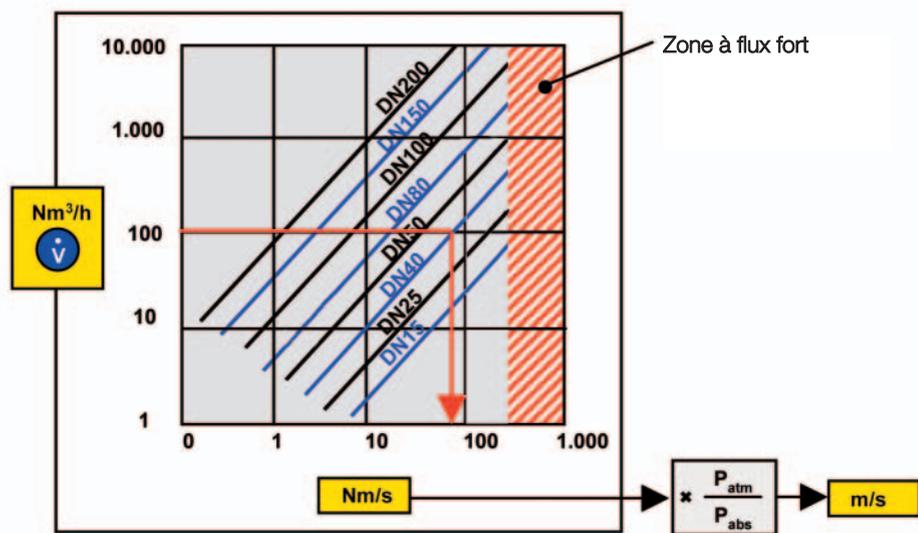
testo 6442



testo 6443



testo 6444



Relation entre débit volumique normalisé et flux

Exemples:

Un tuyau de diamètre nominal DN40 peut être utilisé à 100 Nm³/h.

Il en résulte env. 80 Nm/s.

A P = 8 bar, ceci correspond à un flux effectif de 10 m/s.



Caractéristiques techniques et réf. de commande

Caractéristiques techniques				
	testo 6441	testo 6442	testo 6443	testo 6444
Réf.	0555 6441	0555 6442	0555 6443	0555 6444
Diamètre tuyau	DN 15 (1/2")	DN 25 (1")	DN 40 (1 1/2")	DN 50 (2")
Etendue de mesure (1:300)	0,25 ... 75 Nm ³ /h	0,75 ... 225 Nm ³ /h	1,3 ... 410 Nm ³ /h	2,3 ... 700 Nm ³ /h
Val. max. affichée	90 Nm ³ /h	270 Nm ³ /h	492 Nm ³ /h	840 Nm ³ /h
Zone de mesure: filetage (chaque coté)/ Matériau	R 1/2, acier inox 1.4301	R1, acier 1.4301	R1 1/2, acier 1.4401	R2, acier 1.4401
Longueur tuyau de mesure	300 mm	475 mm	475 mm (ligne de mesure raccourcie)	475 mm (ligne de mesure raccourcie)
Poids	0,9 kg	1,1 kg	3,0 kg	3,8 kg
Capteurs	Capteur thermique céramique scellé par vitrification			
Précisions	Pour des classes de qualité d'air comprimé (ISO 8573: particules – humidité – huile) 1-4-1: ±3% de la val. mes. ±0,3% de la val. finale Pour des classes de qualité d'air comprimé (ISO 8573: particules – humidité – huile) 3-4-4: ±6% de la val. mes. ±0,6% de la val. finale			
Temps de réponse	< 0,1 sec pour un paramètre d'atténuation = 0, décalable par le menu utilisateur (0 à 1 s)			
Affichage température	0 ... +60 °C, erreur ±2K			
Affichage, utilisation	Affichage alphanumérique à 4 positions, deux boutons de fonctionnement, menu utilisateur, LED (4x vert pour les unités physiques, 3x jaune pour un "affichage x 1000" ou en situation de commutation)			
Unités affichées	Nm ³ /h, NI/min, Nm ³ , °C (unité sélectionnée affichée par LED vert)			
Raccordement électrique	Fiche M12x1, charge jusqu'à 250 mA, résistant au court circuit (synchronisé), sécurité erreur de polarité, résistant aux surcharges. Testo conseille le câble en accessoire réf. 0699 3393			
Alimentation électrique	19 ... 30 VDC, consommation de courant < 100 mA			
Signal de sortie	4 combinaisons sont paramétrables via le menu utilisateur, voir p.6			
Sortie impulsion	Compteur de quantité consommée (valeur disponible après réinitialisation ou rupture d'alimentation par mémoire fixe), 0.001 ... 1.000.000 m ³ , durée d'impulsion 0,02 s ... 2 s, seuil 24 VDC			
Sortie analogique	4 ... 20 mA (4 fils), charge maximale 500 Ohm, échelle réglable entre 0 et la fin de l'étendue de mesure			
Signal des sorties	2 sorties commutables, paramétrables (dépendant de la consommation ou du débit volumique, dépendant/indépendant de la durée, ouverture, fermeture, hystérèse, fenêtre), respectivement avec une charge maximale de 19 ... 30 VDC ou de 250 mA, l'état de commutation est indiqué par 2 LED			
Utilisation process	0 ... +60 °C, PN 16, humidité relative < 90 %HR, qualité de l'air ISO 8573: recommandé Classe 1-4-1			
Température ambiante	0 ... +60 °C			
Temp. de stockage	-25 ... +85 °C			
Contact milieu	Matériaux acier inoxydable 1.4301 voire 1.4401 (v. ci-dessus, matériaux), PEEK, Polyester, Viton, aluminium anodisé, céramique			
Boîtier	PBT (GF 20%), Fonte de zinc injecté, IP65 / III			
EMC	Conformément aux exigences de la norme 89/336			

Demande d'offre de prix par fax au 03 87 29 29 18	Réf.
testo 6441 Compteur d'air comprimé DN 15	0555 6441
testo 6442 Compteur d'air comprimé DN25	0555 6442
testo 6443 Compteur d'air comprimé DN40	0555 6443
testo 6444 Compteur d'air comprimé DN50	0555 6444
Câble de raccordement, long. 5m, avec douille M12x1/extrémité conductrice libre	0699 3393
Afficheur externe testo 54-2AC, 2 sorties relais (jusqu'à 300 VAC, 3A), 90...260 VAC	5400 7553
Afficheur externe testo 54 - 7 AC, 2 sorties relais (jusqu'à 300 VAC, 3 A), 90...260 VAC, sortie RS485 avec online-monitoring	5400 7555
Bloc secteur de table 90...264VAC/24VDC (350mA)	0554 1748
Bloc secteur 90...264VAC/24VDC (3A)	0554 1749
Certificat d'étalonnage ISO en 5 points, jusqu'à 250 Nm ³ /h (testo 6441 / 6442)	0520 0174
Certificat d'étalonnage DKD en 5 points, jusqu'à 250 Nm ³ /h (testo 6441 / 6442)	0520 0274
Certificat d'étalonnage ISO en 5 points, jusqu'à 1600 Nm ³ /h (testo 6443 / 6444)	0520 0184



CORAME SAS
MESURE-CONTROLE-AUTOMATISME

Tél: ROUEN 02 35 59 62 50 / CAEN 02 31 35 76 45
www.corame.fr info@corame.fr