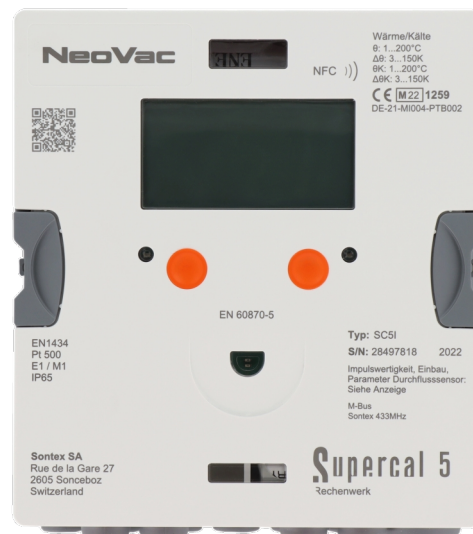


Calculateur highend Supercal 5

Calculateur multifonction pour compteur de chaleur, compteur de froid ou compteur combiné de chaleur et de froid

Calculateur Supercal 5

- Technique de mesure ultraprécise avec cycles de mesure de la température de 3 (sur secteur) à 10 secondes (sur batterie)
- Enregistreur de données entièrement configurable avec mémoire pour jusque 2175 valeurs et nombreuses possibilités de saisie
- Concept d'utilisation et de lecture simple avec affichage des valeurs actuelles, des valeurs au jour de référence, des valeurs mensuelles et des configurations
- Sonde de température à deux ou quatre conducteurs sans préconfiguration
- Nombreuses possibilités de communication de série : Interface M-Bus intégrée selon EN 1434-3, Interface optique selon IEC 62056-21:2002, 2 entrées d'impulsions / d'état et 2 sorties d'impulsions / d'état Open Drain
- Modules Plug and Play en option (remplacement ou extension) sans impact sur l'homologation : Module avec 2 sorties analogiques (0..20 mA, 4..20 mA, 0(2)..10 VDC), Module avec 2 entrées numériques (état / impulsions), Module avec 2 sorties numériques (état / impulsions), Module M-Bus, Module d'enregistrement de données BACnet/Modbus
- Plage de température: selon MID 1 – 200°C (absolu -20 – 200°C) (compteur chaud et froid), Différence de température Δt : selon MID 3 – 150 K (absolu 1 – 150 K), Résolution température (affichage): t 0.1 K, Δt 0.01 K, Limite de détection: 0.2 K



Variantes	SC 5I BU	SC 5I F-BU
Communication	M-Bus	Radio, interface M-Bus
Valeur d'impulsions	Librement programmable	Librement programmable
Sortie d'impulsions	2 Open-Collector M-Bus	2 Open-Collector radio
Entrée d'impulsion	2	2

Type	Article	CHF
SC 5I BU		
M-Bus	1.500.003	420.00
SC 5I F-BU		
Radio	1.500.005	495.00

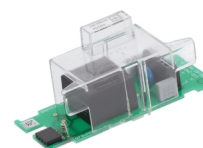
Module à pile (-B-)

	Article	CHF
Module à batterie (-B-), pour Supercal 5 (intégré)	1.500.011	95.00



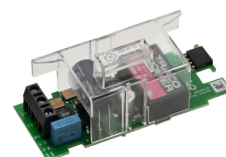
Module secteur 230 V

	Article	CHF
Module d'alimentation 230 V	1.500.015	137.00



Module secteur 12-36 VAC / 12-42 VDC

	Article	CHF
Module d'alimentation 12-36 VAC/12-42 VDC	1.500.013	135.00



Module 2 sorties analogiques

	Article	CHF
Module de communication analogique, deux sorties analogiques 0-24 mA, 0-10 V	1.500.031	660.00



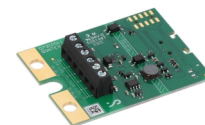
Module Modbus / BACnet

	Article	CHF
Module de communication Modbus/BACnet	1.500.025	260.00



Module M-Bus

	Article	CHF
Module de communication M-Bus	1.500.024	145.00



Module 2 sorties numériques

	Article	CHF
Module de communication numérique, deux sorties numériques	1.500.022	160.00



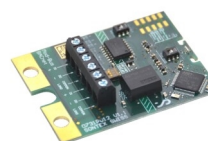
Module 2 entrées numériques

	Article	CHF
Module de communication numérique, deux entrées numériques	1.500.023	200.00



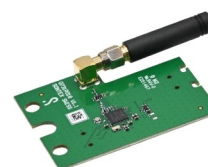
Module LON

	Article	CHF
Module de communication LON	1.500.026	265.00



Module LoRaWAN

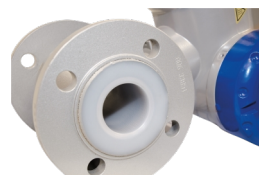
	Article	CHF
Module de communication LoRaWAN	1.500.027	130.00





Optiflux 4300C

- Exécution avec bride avec revêtement en PFA/PTFE
- Pour température du fluide max. 140°C (option 180°C)
- Appareil compact avec microprocesseur avec affichage digital
- Point zéro stable, grâce à une compensation automatique de la tension perturbatrice
- Plage de mesure et sortie de signaux programmables selon table
- Mesure de débit bidirectionnelle, avec sortie d'état
- Pas de pièce mobile dans la partie des mesures, donc pas d'usure et peu de maintenance
- Tension réseau 230 V
- Protection IP 66
- Sortie d'impulsion Open-Collector
- Séparation galvanique
- Conductibilité minimum 60 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Bride selon norme DIN 2501
- Homologation selon MI-004 / Conforme selon MID
- Température ambiante -40°C à +65°C
- Autres exécutions sur demande



Variantes	Optiflux 4300C
Position de montage	vertical ou horizontal



Diamètre nominal	Longueur mm	Plage de mesure à 3.0 m/s m³/h	Article	CHF
Optiflux 4300C				
DN 25	150	5.3	4.033.201	7,980.00
DN 40	150	13.6	4.035.201	8,420.00
DN 50	200	21.2	4.036.201	8,850.00
DN 65	200	35.8	4.037.201	8,280.00
DN 80	200	54.3	4.038.201	8,950.00
DN 100	250	84.8	4.039.201	9,080.00
DN 125	250	132.5	4.039.202	9,790.00
DN 150	300	190.9	4.039.203	10,180.00
DN 200	350	339.3	4.039.204	12,750.00
DN 250	400	530.1	4.039.205	14,480.00
DN 300	500	763.4	4.039.206	19,380.00
DN 350	500	1039	4.039.207	26,750.00
DN 400	600	1357	4.039.208	29,180.00

Garniture de montage à brides

	Article	CHF
Garniture de montage à bride, DN 25, PN 16	5.703.400	147.20
2 Doigt de gant, Type: pour sonde de température, Filetage: ½" FE, Dimension: 84 / 111 mm, Diamètre: 6 mm, Matériau: Acier inox 2 Joint pour brides BA-50, Épaisseur 2 mm, pour brides DN 25 2 Joint pour brides, DN 25, PN 40 DIN 2633-30, ISO-33.7 2 Manchon à souder, Filetage intérieur: ½", Longueur: 60 mm, Matériau: Acier 8 Écrou à six pans, M 12, DIN 934-8, galvanisé chromaté 8 Vis à six pans, M 12 × 50 mm, DIN 933-8.8, galvanisé 16 Rondelle en U, M 12 DIN 125 A, galvanisé		
Gabarit, Diamètre nominal: DN 20, Pression nominale: PN 16, Longueur: 150 mm, Contre-bride: 4 trous	5.903.116	182.00

Crédité en cas de retour, selon conditions de vente.

	Article	CHF
Garniture de montage à bride, DN 40, PN 16	5.705.400	165.80
2 Doigt de gant, Type: pour sonde de température, Filetage: ½" FE, Dimension: 84 / 111 mm, Diamètre: 6 mm, Matériau: Acier inox 2 Joint pour brides BA-50, Épaisseur 2 mm, pour brides DN 40 2 Joint pour brides, DN 40, PN 16/40 DIN 2635-40, ISO-48.3 2 Manchon à souder, Filetage intérieur: ½", Longueur: 60 mm, Matériau: Acier 8 Écrou à six pans, M 16, DIN 934-8, galvanisé chromaté 8 Vis à six pans, M 16 × 60 mm, DIN 933-8.8, galvanisé 16 Rondelle en U, M 16 DIN 125 A, galvanisé		
Gabarit, Diamètre nominal: DN 40, Pression nominale: PN 16, Longueur: 150 mm, Contre-bride: 4 trous	5.905.116	208.00

Crédité en cas de retour, selon conditions de vente.

	Article	CHF
Garniture de montage à bride, DN 50, PN 16	5.706.400	176.00
2 Doigt de gant, Type: pour sonde de température, Filetage: ½" FE, Dimension: 84 / 111 mm, Diamètre: 6 mm, Matériau: Acier inox 2 Joint pour brides BA-50, Épaisseur 2 mm, pour brides DN 50 2 Joint pour brides, DN 50, PN 16 DIN 2633-50, ISO-60.3 2 Manchon à souder, Filetage intérieur: ½", Longueur: 60 mm, Matériau: Acier 8 Écrou à six pans, M 16, DIN 934-8, galvanisé chromaté 8 Vis à six pans, M 16 × 60 mm, DIN 933-8.8, galvanisé 16 Rondelle en U, M 16 DIN 125 A, galvanisé		
Gabarit, Diamètre nominal: DN 50, Pression nominale: PN 16, Longueur: 200 mm, Contre-bride: 4 trous	5.906.101	220.00

Crédité en cas de retour, selon conditions de vente.



	Article	CHF
Garniture de montage à bride, DN 65, PN 40	5.707.500	245.30
2 Doigt de gant, Type: pour sonde de température, Filetage: ½" FE, Dimension: 134 / 161 mm, Diamètre: 6 mm, Matériau: Acier inox 2 Joint pour brides BA-50, Épaisseur 2 mm, pour brides DN 65 2 Joint pour brides, DN 65, PN 40 DIN 2635-, ISO-76.1 2 Manchon à souder, Filetage intérieur: ½", Longueur: 80 mm, Matériau: Acier 16 Écrou à six pans, M 16, DIN 934-8, galvanisé chromaté 16 Vis à six pans, M 16 × 70 mm, DIN 933-8.8, galvanisé 32 Rondelle en U, M 16 DIN 125 A, galvanisé		
Gabarit, Diamètre nominal: DN 65, Pression nominale: PN 40, Longueur: 200 mm, Contre-bride: 8 trous	5.907.105	410.00

Crédité en cas de retour, selon conditions de vente.

	Article	CHF
Garniture de montage à bride, DN 80, PN 16	5.708.400	249.20
2 Doigt de gant, Type: pour sonde de température, Filetage: ½" FE, Dimension: 134 / 161 mm, Diamètre: 6 mm, Matériau: Acier inox 2 Joint pour brides BA-50, Épaisseur 2 mm, pour brides DN 80 2 Joint pour brides, DN 80, PN 16 DIN 2633-80, ISO-88.9 2 Manchon à souder, Filetage intérieur: ½", Longueur: 80 mm, Matériau: Acier 16 Écrou à six pans, M 16, DIN 934-8, galvanisé chromaté 16 Vis à six pans, M 16 × 70 mm, DIN 933-8.8, galvanisé 32 Rondelle en U, M 16 DIN 125 A, galvanisé		
Gabarit, Diamètre nominal: DN 80, Pression nominale: PN 16, Longueur: 200 mm, Contre-bride: 8 trous	5.908.102	350.00

Crédité en cas de retour, selon conditions de vente.

	Article	CHF
Garniture de montage à bride, DN 100, PN 16	5.709.400	266.40
2 Doigt de gant, Type: pour sonde de température, Filetage: ½" FE, Dimension: 134 / 161 mm, Diamètre: 6 mm, Matériau: Acier inox 2 Joint pour brides BA-50, Épaisseur 2 mm, pour brides DN 100 2 Joint pour brides, DN 100, PN 16 DIN 2633-108, ISO-114.3 2 Manchon à souder, Filetage intérieur: ½", Longueur: 80 mm, Matériau: Acier 16 Écrou à six pans, M 16, DIN 934-8, galvanisé chromaté 16 Vis à six pans, M 16 × 70 mm, DIN 933-8.8, galvanisé 32 Rondelle en U, M 16 DIN 125 A, galvanisé		
Gabarit, Diamètre nominal: DN 100, Pression nominale: PN 16, Longueur: 250 mm, Contre-bride: 8 trous	5.909.105	410.00

Crédité en cas de retour, selon conditions de vente.



	Article	CHF
Garniture de montage à bride, DN 125, PN 16	5.709.410	311.00
2 Doigt de gant, Type: pour sonde de température, Filetage: ½" FE, Dimension: 134 / 161 mm, Diamètre: 6 mm, Matériau: Acier inox 2 Joint pour brides BA-50, Épaisseur 2 mm, pour brides DN 125 2 Joint pour brides, DN 125, PN 16 DIN 2633-133, ISO-139.7 2 Manchon à souder, Filetage intérieur: ½", Longueur: 80 mm, Matériau: Acier 16 Écrou à six pans, M 16, DIN 934-8, galvanisé chromaté 16 Vis à six pans, M 16 × 70 mm, DIN 933-8.8, galvanisé 32 Rondelle en U, M 16 DIN 125 A, galvanisé		
Gabarit, Diamètre nominal: DN 125, Pression nominale: PN 16, Longueur: 250 mm, Contre-bride: 8 trous	5.909.106	520.00

Crédité en cas de retour, selon conditions de vente.

	Article	CHF
Garniture de montage à bride, DN 150, PN 16	5.709.420	381.40
2 Doigt de gant, Type: pour sonde de température, Filetage: ½" FE, Dimension: 174 / 201 mm, Diamètre: 6 mm, Matériau: Acier inox 2 Joint pour brides BA-50, Épaisseur 2 mm, pour brides DN 150 2 Joint pour brides, DN 150, PN 16 DIN 2633-159/ISO-168.3 2 Manchon à souder, Filetage intérieur: ½", Longueur: 100 mm, Matériau: Acier 16 Écrou à six pans, M 20, DIN 934-8, galvanisé chromaté 16 Vis à six pans, M 20 × 75 mm, DIN 933-8.8, galvanisé 32 Rondelle en U, M 20 DIN 125 A, galvanisé		
Gabarit, Diamètre nominal: DN 150, Pression nominale: PN 16, Longueur: 300 mm, Contre-bride: 8 trous	5.909.107	620.00

Crédité en cas de retour, selon conditions de vente.

	Article	CHF
Garniture de montage à bride, DN 200, PN 16	5.709.430	506.40
2 Doigt de gant, Type: pour sonde de température, Filetage: ½" FE, Dimension: 174 / 201 mm, Diamètre: 6 mm, Matériau: Acier inox 2 Joint pour brides BA-50, Épaisseur 2 mm, pour brides DN 200 2 Joint pour brides, DN 200, PN 16 DIN 2633-, ISO-219.1 2 Manchon à souder, Filetage intérieur: ½", Longueur: 100 mm, Matériau: Acier 24 Écrou à six pans, M 20, DIN 934-8, galvanisé chromaté 24 Vis à six pans, M 20 × 75 mm, DIN 933-8.8, galvanisé 48 Rondelle en U, M 20 DIN 125 A, galvanisé		
Gabarit, Diamètre nominal: DN 200, Pression nominale: PN 16, Longueur: 350 mm, Contre-bride: 12 trous	5.909.108	680.00

Crédité en cas de retour, selon conditions de vente.



	Article	CHF
Garniture de montage à bride, DN 250, PN 16	5.709.440	772.40
2 Doigt de gant, Type: pour sonde de température, Filetage: ½" FE, Dimension: 174 / 201 mm, Diamètre: 6 mm, Matériau: Acier inox 2 Joint pour brides BA-50, Épaisseur 2 mm, pour brides DN 250 2 Joint pour brides, DN 250, PN 16 DIN 2633-267, ISO-273 2 Manchon à souder, Filetage intérieur: ½", Longueur: 100 mm, Matériau: Acier 24 Écrou à six pans, M 20, DIN 934-8, galvanisé chromaté 24 Vis à six pans, M 20 × 75 mm, DIN 933-8.8, galvanisé 48 Rondelle en U, M 20 DIN 125 A, galvanisé		
Gabarit, Diamètre nominal: DN 250, Pression nominale: PN 16, Longueur: 400 mm, Contre-bride: 12 trous	5.909.116	970.00

Crédité en cas de retour, selon conditions de vente.

	Article	CHF
Garniture de montage à bride, DN 300, PN16	5.709.450	1,203.80
2 Doigt de gant, Type: pour sonde de température, Filetage: ½" FE, Dimension: 174 / 201 mm, Diamètre: 6 mm, Matériau: Acier inox 2 Joint pour brides BA-50, Épaisseur 2 mm, pour brides DN 300 2 Joint pour brides, DN 300, PN 16 DIN 2633-300-323.9 2 Manchon à souder, Filetage intérieur: ½", Longueur: 100 mm, Matériau: Acier 24 Écrou à six pans, M 20, DIN 934-8, galvanisé chromaté 24 Vis à six pans, M 20 × 75 mm, DIN 933-8.8, galvanisé 48 Rondelle en U, M 20 DIN 125 A, galvanisé		
Gabarit, Diamètre nominal: DN 300, Pression nominale: PN 16, Longueur: 500 mm, Contre-bride: 12 trous	5.909.111	1,421.00

Crédité en cas de retour, selon conditions de vente.

	Article	CHF
Garniture de montage à bride, DN 350, PN16	5.709.460	1,381.60
2 Doigt de gant, Type: pour sonde de température, Filetage: ½" FE, Dimension: 174 / 201 mm, Diamètre: 6 mm, Matériau: Acier inox 2 Joint pour brides BA-50, Épaisseur 2 mm, pour brides DN 350 2 Joint pour brides, DN 350, PN 16 DIN 2633- 368, ISO-355.6 2 Manchon à souder, Filetage intérieur: ½", Longueur: 100 mm, Matériau: Acier 32 Écrou à six pans, M 24, DIN 934-8, bleu galvanisé 32 Vis à six pans, M 24 × 80 mm, DIN 933-8.8, bleu galvanisé 64 Rondelle en U, M 24 DIN 125 A, galvanisé bleu		
Gabarit, Diamètre nominal: DN 350, Pression nominale: PN 16, Longueur: 500 mm, Contre-bride: 16 trous	5.909.114	2,060.00

Crédité en cas de retour, selon conditions de vente.



	Article	CHF
Garniture de montage à bride, DN 400, PN16	5.709.470	2,469.20
2 Doigt de gant, Type: pour sonde de température, Filetage: ½" FE, Dimension: 174 / 201 mm, Diamètre: 6 mm, Matériau: Acier inox		
2 Joint pour brides BA-50, Épaisseur 2 mm, pour brides DN 400		
2 Joint pour brides, DN 400, PN 16 DIN 2633-406.4-419		
2 Manchon à souder, Filetage intérieur: ½", Longueur: 100 mm, Matériau: Acier		
32 Écrou à six pans, M 27, DIN 934-8, bleu galvanisé		
32 Vis à six pans, M 27 × 100 mm, DIN 933-8,8, galvanisé		
64 Rondelle en U, M 27 DIN 125 A, galvanisé bleu		
Gabarit, Diamètre nominal: DN 400, Pression nominale: PN 16, Longueur: 600 mm, Contre-bride: 16 trous	5.909.113	3,140.00



Crédité en cas de retour, selon conditions de vente.

Sonde de température PT 500 à 2 conducteurs (conforme MID)

	Article	CHF
Sondes de température PT 500, Principe de mesure: 2 conducteurs, Sonde L: 34 mm, Longueur de câble: 3 m, Diamètre: 6 mm, Remarque: Câbles pour sonde plus longs (5 ou 10 mètres) sur demande	1.800.031	98.00
Sondes de température PT 500, Principe de mesure: 2 conducteurs, Sonde L: 84 mm, Longueur de câble: 3 m, Diamètre: 6 mm, Remarque: Câbles pour sonde plus longs (5 ou 10 mètres) sur demande	1.800.032	115.00
Sondes de température PT 500, Principe de mesure: 2 conducteurs, Sonde L: 134 mm, Longueur de câble: 3 m, Diamètre: 6 mm, Remarque: Câbles pour sonde plus longs (5 ou 10 mètres) sur demande	1.800.033	135.00
Sondes de température PT 500, Principe de mesure: 2 conducteurs, Sonde L: 174 mm, Longueur de câble: 3 m, Diamètre: 6 mm, Remarque: Câbles pour sonde plus longs (5 ou 10 mètres) sur demande	1.800.034	155.00



Précision conforme EN 1434.1, autres longueurs de câble sur demande.

Sonde de température PT 500, 4 conducteurs, tête en aluminium (conforme MID)

	Article	CHF
Sondes de température PT 500, Principe de mesure: 4 conducteurs, Sonde L: 84 mm, Diamètre: 6 mm, Matériau de la tête: Tête alu	1.800.111	285.00
Sondes de température PT 500, Principe de mesure: 4 conducteurs, Sonde L: 134 mm, Diamètre: 6 mm, Matériau de la tête: Tête alu	1.800.112	308.00
Sondes de température PT 500, Principe de mesure: 4 conducteurs, Sonde L: 174 mm, Diamètre: 6 mm, Matériau de la tête: Tête alu	1.800.113	335.00



Précision conforme EN 1434.1, prolongement de câble de sonde jusqu'à 50 m, Indice de protection IP 54 (sans raccord de câble)

Sonde de température PT 500, 4 conducteurs, tête synthétique (conforme MID)

	Article	CHF
Sondes de température sans câble de raccordement, Principe de mesure: 4 conducteurs, Sonde L: 84 mm, Diamètre: 6 mm, Matériau de la tête: Tête synthétique	1.800.101	170.00
Sondes de température sans câble de raccordement, Principe de mesure: 4 conducteurs, Sonde L: 134 mm, Diamètre: 6 mm, Matériau de la tête: Tête synthétique	1.800.102	190.00
Sondes de température sans câble de raccordement, Principe de mesure: 4 conducteurs, Sonde L: 174 mm, Diamètre: 6 mm, Matériau de la tête: Tête synthétique	1.800.103	210.00



Précision conforme EN 1434.1, prolongement de câble de sonde jusqu'à 50 m, Indice de protection IP 63 (sans raccord de câble)

Doigts de gant pour sondes de température

	Article	CHF
Doigt de gant, Type: pour sonde de température, Filetage: 3/8" FE, Dimension: 34 / 51 mm, Diamètre: 6 mm, Matériau: Laiton	1.801.001	22.00
Doigt de gant, Type: pour sonde de température, Filetage: 1/2" FE, Dimension: 34 / 51 mm, Diamètre: 6 mm, Matériau: Laiton	1.801.002	27.50
Doigt de gant, Type: pour sonde de température, Filetage: 1/2" FE, Dimension: 84 / 111 mm, Diamètre: 6 mm, Matériau: Acier inox	1.801.003	34.50
Doigt de gant, Type: pour sonde de température, Filetage: 1/2" FE, Dimension: 134 / 161 mm, Diamètre: 6 mm, Matériau: Acier inox	1.801.004	37.00
Doigt de gant, Type: pour sonde de température, Filetage: 1/2" FE, Dimension: 174 / 201 mm, Diamètre: 6 mm, Matériau: Acier inox	1.801.005	41.00



L'extrémité de la sonde de température doit se trouver au centre du tuyau. La longueur du doigt de gant doit être calculée en conséquence. Voir épaisseur de l'isolation selon tableau (voir partie générale).

Manchon à souder

	Article	CHF
Manchon à souder, Filetage intérieur: 1/2", Longueur: 60 mm, Matériau: Acier	5.801.007	6.50
Manchon à souder, Filetage intérieur: 1/2", Longueur: 80 mm, Matériau: Acier	5.801.008	7.50
Manchon à souder, Filetage intérieur: 1/2", Longueur: 100 mm, Matériau: Acier	5.801.009	8.00



Gabarits à brides

	Article	CHF
Gabarit, Diamètre nominal: DN 20, Pression nominale: PN 16, Longueur: 150 mm, Contre-bride: 4 trous	5.903.116	182.00
Gabarit, Diamètre nominal: DN 40, Pression nominale: PN 16, Longueur: 150 mm, Contre-bride: 4 trous	5.905.116	208.00
Gabarit, Diamètre nominal: DN 50, Pression nominale: PN 16, Longueur: 200 mm, Contre-bride: 4 trous	5.906.101	220.00
Gabarit, Diamètre nominal: DN 65, Pression nominale: PN 40, Longueur: 200 mm, Contre-bride: 8 trous	5.907.105	410.00
Gabarit, Diamètre nominal: DN 80, Pression nominale: PN 16, Longueur: 200 mm, Contre-bride: 8 trous	5.908.102	350.00
Gabarit, Diamètre nominal: DN 100, Pression nominale: PN 16, Longueur: 250 mm, Contre-bride: 8 trous	5.909.105	410.00
Gabarit, Diamètre nominal: DN 125, Pression nominale: PN 16, Longueur: 250 mm, Contre-bride: 8 trous	5.909.106	520.00
Gabarit, Diamètre nominal: DN 150, Pression nominale: PN 16, Longueur: 300 mm, Contre-bride: 8 trous	5.909.107	620.00
Gabarit, Diamètre nominal: DN 200, Pression nominale: PN 16, Longueur: 350 mm, Contre-bride: 12 trous	5.909.108	680.00
Gabarit, Diamètre nominal: DN 150, Pression nominale: PN 16, Longueur: 250 mm, Contre-bride: 8 trous	5.909.117	610.00
Gabarit, Diamètre nominal: DN 200, Pression nominale: PN 16, Longueur: 250 mm, Contre-bride: 12 trous	5.909.118	670.00
Gabarit, Diamètre nominal: DN 250, Pression nominale: PN 16, Longueur: 400 mm, Contre-bride: 12 trous	5.909.116	970.00
Gabarit, Diamètre nominal: DN 300, Pression nominale: PN 16, Longueur: 500 mm, Contre-bride: 12 trous	5.909.111	1,421.00
Gabarit, Diamètre nominal: DN 350, Pression nominale: PN 16, Longueur: 500 mm, Contre-bride: 16 trous	5.909.114	2,060.00
Gabarit, Diamètre nominal: DN 400, Pression nominale: PN 16, Longueur: 600 mm, Contre-bride: 16 trous	5.909.113	3,140.00



Crédité en cas de retour, selon conditions de vente.

Palpeur optique Type USB

	Article	CHF
Palpeur optique USB-A	3.500.903	470.00



Pour tous les modèles ronds standard pour prises Opto.

- Relais optique d'après la norme EN 62056 (IEC1107)
- Vitesse de transmission 50-19'200 Baud
- Transmission en série bit : semi-duplex
- Niveau d'interface possible : V.24, TTL et TTL nier
- Alimentation de courant d'interface série (4-12V) ou avec tension de système
- Courant absorbé approx. 3,5 mA
- Magnétique, valeurs pôle nord
- Force magnétique, 15 N

Software

	Article	CHF
Logiciel Commander M-Bus, Pour relevé PC Windows via RS 232	6.500.007	1,050.00
Installation du logiciel et instruction, par heure, hors trajet	6.500.025	165.00

Raccordement sur système de supervision

	Article	CHF
Connexion, à système MCR ou à des systèmes de supervision, facturation selon le travail effectué	8.200.205	106.00

Mise en service pour compteur de chaleur radio (obligatoire)

	Article	CHF
Première mise en service, pour le compteur de chaleur Supercal avec Optiflux 4300C dans l'installation	8.200.007	210.00
Mise en service, pour le compteur de chaleur Supercal avec Optiflux 4300C dans l'installation	8.200.057	110.00

Mise en service pour compteur de chaleur Bus (obligatoire)

	Article	CHF
Première mise en service M-Bus, pour le premier compteur de chaleur Supercal Optiflux 4300C dans l'installation	8.240.007	210.00
Mise en service M-Bus, pour le compteur de chaleur Supercal avec Optiflux 4300C dans l'installation	8.240.057	125.00

Valeur k pour autres caloporteurs

	Article	CHF
Reprogrammation valeur k, pour d'autres fluides caloporteurs	1.500.002	200.00

Supercal 5

Types

Domaine	BU	F	Données techniques
M-Bus	x		M-Bus interface selon EN 1434-3
Radio, M-Bus interface selon EN 1434-3	x	x	Système bidirectionnel, interface M-Bus intégrée en standard selon EN 1434-3

Données techniques du calculateur

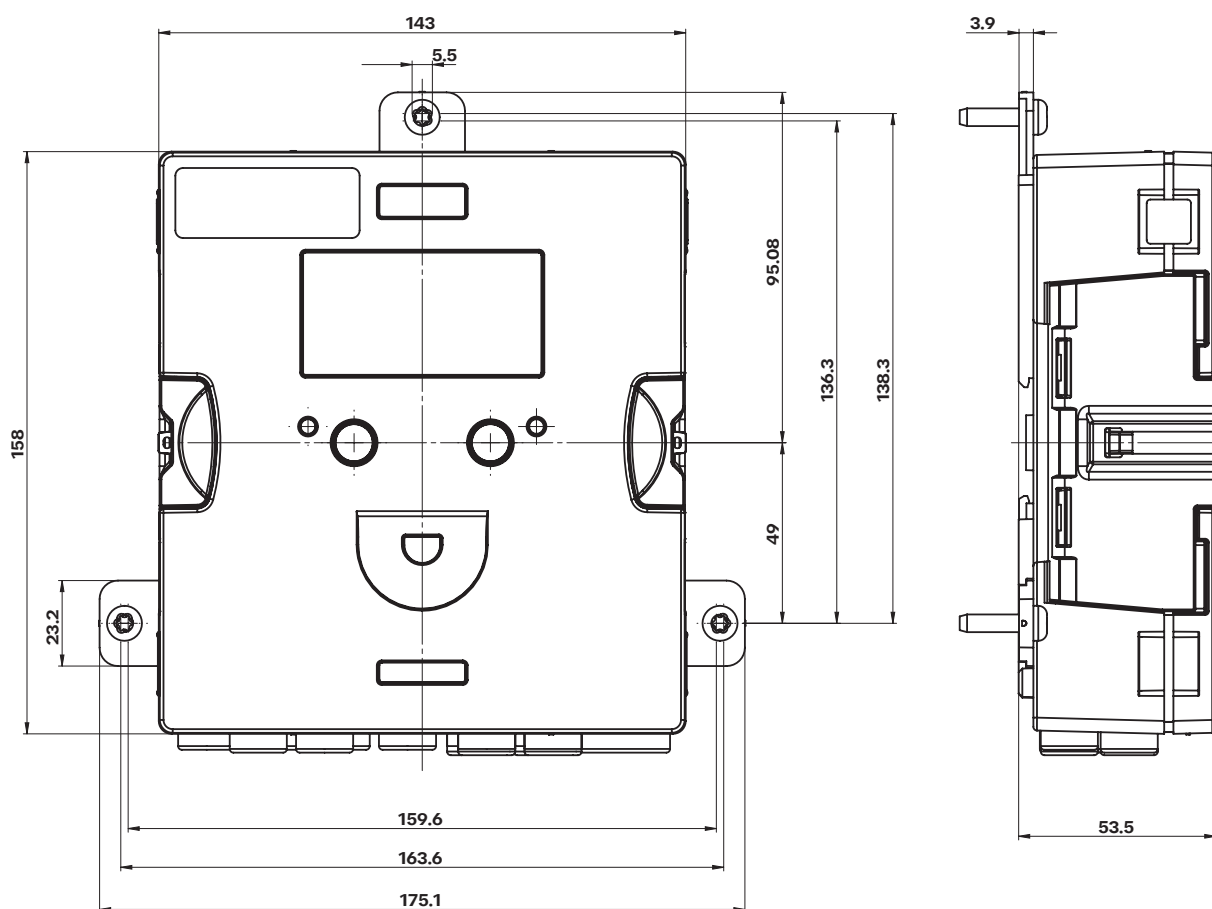
	Supercal 5 I (impulsions)	Supercal 5 S (Superstatic)
Mesure de la température		
Type de sonde de température	Pt500 selon EN 60751	
Câbles	Technique à 2 et 4 fils	
Plage de température absolue	-20 °C – 200 °C	
Plage de température admise	1 °C – 200 °C	
Écart de température absolu	1 K – 150 K	
Écart de température admis	3 K – 150 K	
Seuil de tolérance	0.2 K	
Résolution de température t	0.1 K	
Résolution de température Δt	0.01 K	
Classe d'environnement A	E1/M1	
Cycle de mesure de température	10 s	10 - 30 s
Alimentation par batterie	3 s	3 - 30 s
Alimentation par secteur		
Températures ambiantes	-5 °C – 55 °C	
Service	-20 °C – 70 °C	
Stockage et transport		
Écran		
Affichage	Dot-Matrix éclairé, 128×64 pixels	
Énergie	kWh, MWh, MJ, GJ, kBtu, MBtu, Mcal, Gcal	
Volume	L, m³, gal (US), kgal (US), ft³	
Entrées d'impulsions supplémentaires	Volume ou énergie	
Températures	°C, °F	
Durée de vie des modules d'alimentation		
Sans alimentation	6 ans + 1 (sauvegarde pour le domaine métrologique)	–
Batterie D	10 ans + 1	
Alimentation principale 230 VAC	–	
Alimentation principale 24 VDC / VAC	–	
Type de protection du boîtier		
Code IP	IP 65 conforme à IEC 60529	

Supercal 5

Données techniques du calculateur

	Supercal 5 I (impulsions)	Supercal 5S (Superstatic)
Interfaces de test et d'étalonnage		
		NOWA
		Impulsions de test haute résolution
		Programme de test du calculateur intégré
		Simulation de test interne
Entrées d'impulsion		
Fréquence d'entrée mode normal		max. 5 Hz
Fréquence d'entrée mode rapide (sur batterie)		max. 200 Hz
Fréquence d'entrée mode rapide (sur secteur)		max. 200 Hz
Tension à l'entrée		0 – 30 V
Sorties d'impulsion		
Fréquence de sortie mode normal		max. 5 Hz
Fréquence de sortie mode rapide (sur batterie)		max. 200 Hz
Fréquence de sortie mode rapide (sur secteur)		max. 200 Hz
Tension de sortie		0 V – 60 V
Interfaces		
Interface optique		selon IEC 62056-21:2002
Interface NFC		selon ISO/IEC 14443 Type A
Interface M-Bus		selon EN 13757-2/3 Vitesse de transmission : 300 à 9600 bauds Isolation galvanique : 3.75 kV

Dimensions



toutes les indications de mesure sont en mm

Possibilités de communication

de série

- Interface M-Bus intégrée selon EN 1434-3
- Interface optique selon IEC 62056-21:2002
- 2 entrées d'impulsions / d'état et 2 sorties d'impulsions / d'état Open Drain

Communication radio en option

- Communication radio bidirectionnelle
- Communication radio wM-Bus unidirectionnelle
- LoRaWAN

Modules Plug and Play en option

(remplacement ou extension) sans impact sur l'homologation

- Module avec 2 sorties analogiques (0..20 mA, 4..20 mA, 0(2)..10 VDC)
- Module avec 2 entrées numériques (état / impulsions)
- Module avec 2 sorties numériques (état / impulsions)
- Module M-Bus
- Module d'enregistrement de données BACnet/Modbus

Modules d'alimentation électrique Plug and Play en option

pour fonctionnement sur secteur ou sur batterie sans impact sur l'homologation

- Batterie lithium D 3,6 V
- Secteur 24 VDC / 24 VAC (12 à 42 VDC / 12 à 36 VAC)
- Secteur 230 VAC – 50/60 Hz (de 90 VAC à 240 VAC)

Manuel d'installation et d'utilisation

Généralités

Le débitmètre statique et le calculateur ne doivent être utilisés que dans les conditions indiquées sur la plaque signalétique et dans la spécification technique! En cas de non-respect de ces spécifications, toute responsabilité du fabricant est exclue. Le fabricant n'est pas responsable d'une installation et d'une utilisation incorrectes. Les scellés ne doivent pas être retirés ou ne peuvent être retirés que par des personnes autorisées; les réglementations locales et nationales ainsi que les instructions du fabricant doivent être respectées ! Le fabricant décline toute responsabilité en cas de modification des données d'étalonnage et de mesure si le sceau d'usine a été brisé ou endommagé. En cas d'utilisation de plusieurs compteurs de chaleur dans une unité de facturation, il convient de choisir les mêmes types d'appareils et les mêmes positions d'installation afin d'obtenir une mesure de la consommation de chaleur la plus juste possible.

Avant le montage

- Vérifiez les données de conception des systèmes.
- La valeur d'impulsions et l'emplacement de montage du débitmètre doivent correspondre aux valeurs indiquées sur le calculateur. Respectez les plaques signalétiques !
- La température ambiante admissible pour le calculateur est de 5–55 °C.
- Les règles d'installation et de planification du projet doivent être respectées.
- La lisibilité du calculateur et de toutes les plaques signalétiques doit être respectée.

Notes sur l'installation correcte du compteur thermique: Conditions d'utilisation selon la directive 2014/32/UE (MID)

- Le calculateur est fourni en standard avec un compteur de chaleur. S'il est prévu de l'utiliser comme compteur de froid ou combiné chaud/froid, il faut le préciser lors de la commande. D'autres paramètres métrologiques tels que la position de montage ou la valeur d'impulsions (Supercal 5 I uniquement) ainsi que des paramètres non métrologiques tels que l'adresse M-Bus peuvent être paramétrés avec le logiciel Superprog avant le scellement. Veuillez noter que les paramètres métrologiques ne peuvent plus être modifiés après le scellement du calculateur.
- Le câble entre le débitmètre et le calculateur ne doit pas être raccourci ou rallongé!
- Tous les câbles doivent être posés à une distance minimale de 300 mm des câbles d'alimentation et des câbles haute fréquence.
- Évitez la chaleur rayonnante et les champs d'interférences électriques à proximité du calculateur.
- Le calculateur doit être monté loin de la ligne de réfrigérant.
- Assurez-vous qu'aucune eau de condensation ne peut s'écouler le long des câbles jusque dans le calculateur.
- S'il y a un risque de vibrations dans le système de tuyauterie, le calculateur doit être monté séparément sur

le mur.

- Pour des températures moyennes supérieures à 90 °C, le calculateur doit être monté dans une position éloignée.
- Le débitmètre doit être monté entre deux vannes d'arrêt.
- Lorsque le débitmètre est monté horizontalement, la tête de mesure doit être couchée sur le côté.
- Pour le débitmètre, le sens du débit doit être respecté (flèche sur le débitmètre).
- Rincez la tuyauterie avant de monter le débitmètre pour vous assurer qu'il n'y a pas de corps étrangers.
- Le débitmètre doit être monté AVANT les éventuelles vannes de contrôle afin d'exclure les éventuelles interférences.

Le Supercal 5 est une unité compacte et se compose des deux sous-unités:

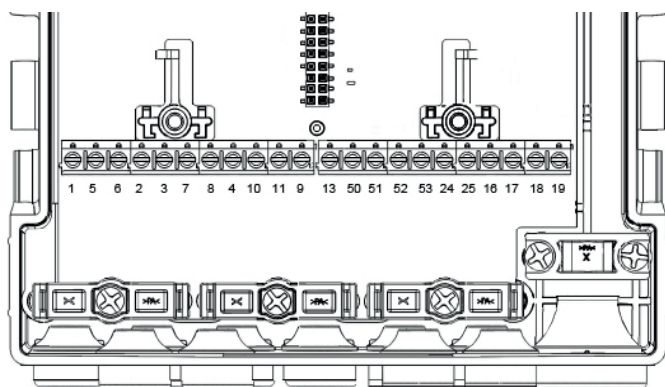
- Partie supérieure pour la mesure et l'étalonnage
- Partie inférieure

La valeur d'impulsions du calculateur et du débitmètre ainsi que la valeur des sondes de température (Pt500) doivent correspondre l'une à l'autre. Vérifiez les étiquettes des appareils !

Connexion des câbles

Pour connecter les entrées et les sorties, retirez la partie supérieure du calculateur. Les câbles blindés doivent être mis à la terre avec la bride anti-traction!

Borne	Type de raccordement
5, 6	Sonde de température chaude, 2 fils
1, 5 et 6, 2	Sonde de température haute, 4 fils
7, 8	Sonde de température basse, 2 fils
3, 7 et 4, 8	Sonde de température basse, 4 fils
10	(+) Entrée d'impulsion du débitmètre 440 (fil blanc)
11	(-) Entrée d'impulsion du débitmètre 440 (fil vert)
9	Alimentation du débitmètre 440 (fil brun)
50	(+) Entrée impulsion, compteur auxiliaire 1
51	(-) Entrée impulsion, compteur auxiliaire 1
52	(+) Entrée impulsion, compteur auxiliaire 2
53	(-) Entrée impulsion, compteur auxiliaire 2
16	(+) Sortie collecteur ouvert 1
17	(-) Sortie collecteur ouvert 1
18	(+) Sortie collecteur ouvert 2
19	(-) Sortie collecteur ouvert 2
24	M-Bus (sans polarité)
25	M-Bus (sans polarité)



Mise à la terre

Assurez-vous que tous les points de mise à la terre (réseau, alimentation externe et châssis du débitmètre) de l'installation sont équipotentiels.

Modules d'alimentation

Les modules d'alimentation sont connectés sur la carte principale au moyen d'une connexion enfichable.

Alimentations

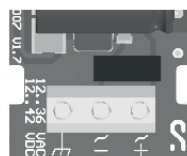
Le Supercal 5 peut être alimenté par une pile ou par le secteur : pile D 3,6 V, secteur 24 V (12 VAC à 36 VAC ou 12VDC à 42 VDC), secteur 230 VAC (110 VAC à 230 VAC, 50/60 Hz). Elles peuvent être converties ou remplacées à tout moment. La partie supérieure du boîtier est équipée d'une pile de secours.

Raccordement des modules d'alimentation

Le raccordement électrique doit être effectué par une personne autorisée, conformément aux normes en vigueur et dans le respect des règles de sécurité locales. Le câble d'alimentation électrique doit être posé de manière à ce qu'aucune partie chaude (tuyaux, etc.) de plus de 80 °C ne puisse être touchée (danger si l'isolation est endommagée). Les connexions électriques ne doivent pas entrer en contact avec l'eau.



Connections
alimentation principale
110–230 VAC



Connections
alimentation principale
12–36 VAC / 12–42 VDC

Pile de secours dans la partie supérieure du compteur

La partie supérieure du compteur, qui sert à l'étalonnage et à la mesure, est équipée d'une batterie de type A. Elle sert d'alimentation pour l'écran LCD lorsque la partie supérieure est retirée de la partie inférieure ou lorsqu'aucune alimentation n'est disponible. La batterie a une durée de vie d'environ 10 ans en fonction de secours.

Consignes de sécurité

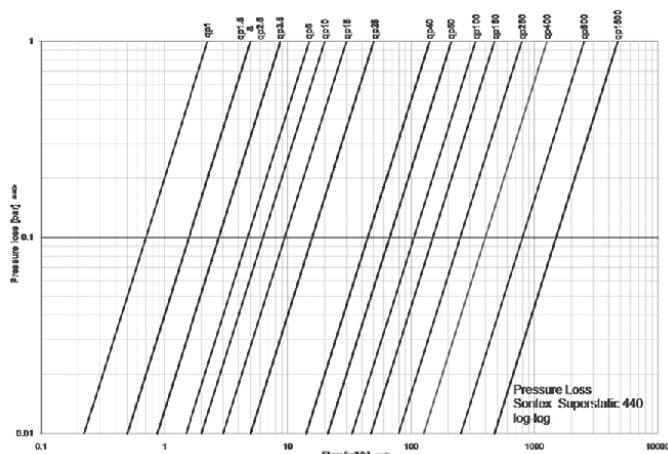
Le compteur a été fabriqué et testé conformément à la norme EN 61010 (Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure) et a quitté l'usine dans un état sûr. Pour maintenir cet état et utiliser le compteur en toute sécurité, l'utilisateur doit respecter les remarques et les avertissements contenus dans les instructions d'installation. Lors de l'ouverture des couvercles ou du retrait des pièces, des pièces sous tension peuvent être exposées. En outre, les points de connexion peuvent être sous tension. Tous les travaux de réparation et d'entretien ne doivent être effectués que par un spécialiste formé et autorisé. Si le boîtier et/ou les câbles de raccordement sont endommagés, le compteur doit être mis hors service et protégé contre toute remise en marche accidentelle. En général, il faut éviter une situation d'installation avec une accumulation de chaleur supérieure à la moyenne. Une accumulation de chaleur supérieure à la moyenne a un effet négatif sur la durée de vie des composants électroniques. Les compteurs de chaleur sont des appareils de mesure et doivent être manipulés avec précaution. Pour éviter les dommages et les salissures, l'emballage ne doit être retiré qu'immédiatement avant l'installation. Utilisez uniquement un chiffon humidifié à l'eau pour le nettoyage, n'utilisez pas de solvants. Les câbles de connexion ne doivent pas être fixés à la tuyauterie et ne doivent pas être isolés.

Contrôle du fonctionnement

Après avoir ouvert les vannes d'arrêt, il faut vérifier l'étanchéité du système. Ensuite, en appuyant de manière répétée sur le bouton utilisateur, divers paramètres de fonctionnement tels que le débit, la puissance et la température de départ et de retour peuvent être lus sur l'écran LCD du compteur. Si des modules sont installés, cela est également indiqué sur l'écran LCD (M1:, M2:). Des informations supplémentaires peuvent être lues sur l'appareil à l'aide des logiciels Superprog Windows et Superprog Android.

Tous les affichages de paramètres sont utilisés pour vérifier le compteur d'énergie thermique ou pour régler le système. Il est nécessaire de vérifier que le débit régulé du système ne dépasse pas le débit maximal autorisé du compteur. Un rapport de mise en service via l'interface optique avec le logiciel de lecture est recommandé pour un contrôle fonctionnel complet.

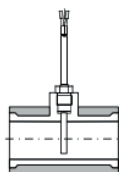
Courbe de perte de pression



Montage des sondes de température

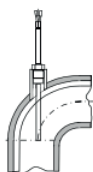
Les températures indiquées sur la plaque signalétique des sondes de température doivent être respectées. Les sondes de température sont toujours appairées par paires. Elles ne sont fournies que par paires et ne doivent pas être séparées, rallongées ou raccourcies, car cela affecterait la précision de la mesure. Pour les paires de sondes de température dont la longueur de câble est supérieure à 3 m, nous recommandons d'utiliser uniquement des paires de sondes de température blindées. Dans ce cas, le blindage doit être installé correctement. Lors de l'utilisation de doigts de gant, les sondes de température doivent être insérées jusqu'à la butée. En cas de longueurs de câble inégales ou supérieures à 6 m, nous recommandons d'utiliser exclusivement la technique à quatre fils. Les sondes de température peuvent être montées soit dans des doigts de gant, soit directement dans le fluide. Le montage asymétrique (une sonde en direct et l'autre avec un doigt de gant) n'est pas autorisé. La zone de mesure de la sonde de température doit être située au milieu de la section transversale du tuyau.

DN 15, 20, 25 Montage en T



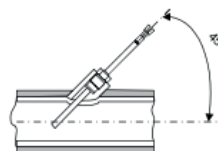
Sonde de température perpendiculaire à l'axe du tube dans le même plan

DN 50 Montage avec manchon soudé à 90°



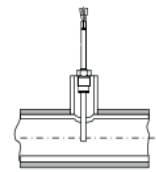
Axe de la sonde de température correspondant avec l'axe du tuyau

DN 50 Montage avec manchon soudé à 45°



Élément de mesure de la sonde de température immergé dans l'axe du tuyau

DN 65–250 Montage dans le tuyau



Sonde de température perpendiculaire à l'axe du tube

Liste des doigts de gant

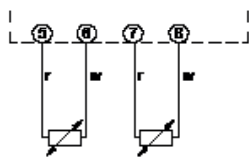
Sonde de température	Version	Doigt de gant	N° d'article	Matière	Plage de température
Ø 6×31mm	Pt500	G3/8"	0460A202	Laiton	0–100 °C
Ø 6×31mm	Pt500	G1/2"	0460A206	Laiton	0–100 °C
Ø 6×85mm	Pt500, DIN	G1/2"	0460A207	Acier Inox	0–150 °C
Ø 6×134mm	Pt500, DIN	G1/2"	0460A208	Acier Inox	0–150 °C
Ø 6×174mm	Pt500, DIN	G1/2"	0460A209	Acier Inox	0–150 °C

Les fréquences de résonance des doigts de gant se situent en dehors des vitesses d'écoulement à débit maximal (qs).

Schéma de connexion des sondes de température

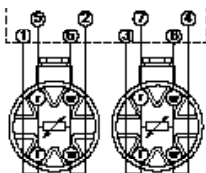
Sonde à câble 2 fils

5/6 température haute
7/8 température basse



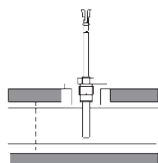
Tête de sonde à 4 fils avec câble 4 fils

1/5 + 2/6 température haute
3/7 + 4/8 température basse

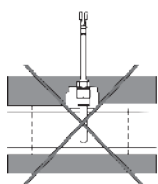


Section des câbles pour les sondes de température
≥ 0,5 mm² (EN 1434-2))

Installation des sondes de température



L'isolation ne doit pas dépasser le raccord à vis de la sonde de température.



Le raccord à vis de la sonde de température ne doit en aucun cas être isolé. Cela s'applique également si la sonde de température est montée directement dans le débitmètre.

Messages d'erreur

Le Supercal 5 indique les erreurs qui se produisent en affichant le signe Err sur l'écran LCD ainsi qu'un code numéroté. Si plusieurs erreurs se produisent en même temps, les numéros des codes d'erreur sont additionnés.

1	Référence de température 1 A/D : un câble de la sonde de température est interrompu ou non connecté.
2	Référence de température 2 A/D : un câble de la sonde de température est interrompu ou non connecté.
4	Référence de température 1 A/D : un câble de la sonde de température est connecté, mais sa valeur ne peut pas être lue.
8	Référence de température 2 A/D : un câble de la sonde de température est connecté, mais sa valeur ne peut pas être lue.
16	Sonde de température 1 < = erreur de plage min.
32	Sonde de température 1 > = erreur de plage max.
64	Sonde de température 2 < = erreur de plage min.
128	Sonde de température 2 > = erreur de plage max.
512	Le débit est supérieur à 1,5 qs
1024	Le SC5 est ouvert
2048	Coupure de courant
4096	Alimentation M1 / M1 non supporté / erreur slot gauche : Erreur dans module 1 – Les détails doivent être trouvés pour l'erreur de module spécifique
8192	Alimentation M2 / M2 non supporté / erreur slot droit : Erreur dans module 2 – Les détails doivent être trouvés dans les erreurs de module spécifiques

Les erreurs sont inscrites dans le registre des erreurs avec la date et l'heure (début) et la durée (en minutes).

Modules de communication en option

Le Supercal 5 peut être équipé d'un maximum de deux modules de communication optionnels différents. Les modules de communication optionnels peuvent être installés ultérieurement sans endommager la vérification. Les modules optionnels n'ont aucune influence sur la partie métrologique qui se trouve dans le couvercle du calculateur. Au plus tard 6 secondes après l'installation, le calculateur reconnaît les modules optionnels enfichés et leurs fonctions sont librement disponibles. Lors de la connexion des modules de communication, suivez les instructions d'installation fournies.

Liquides de refroidissement (glycol)

Le calculateur Supercal 5 a plus de 70 réfrigérants programmés et un grand nombre d'autres mélanges peuvent être définis par logiciel. **La fonction du calculateur Supercal 5 pour les applications de réfrigération avec des mélanges eau-frigorigène doit être utilisée exclusivement avec débitmètre Superstatic 440 (ne pas utiliser des débitmètres mécaniques).**

Remarque: si des liquides de refroidissement sont utilisés, le calculateur ou le compteur d'énergie thermique perd sa certification MID.

Affichage

Le calculateur Supercal 5 a les séquences d'affiche suivantes:

- Menu principal (données relatives à la facturation)
- Menu Métrologique
- Menu Paramètres
- Menu Service

Utilisation des boutons de navigation



Le bouton de droite a deux fonctions:

- Une seule pression, et la séquence suivante est sélectionnée.
- Dans le «Menu principal», appuyez sur ce bouton pendant deux secondes et vous pourrez passer au menu en surbrillance.

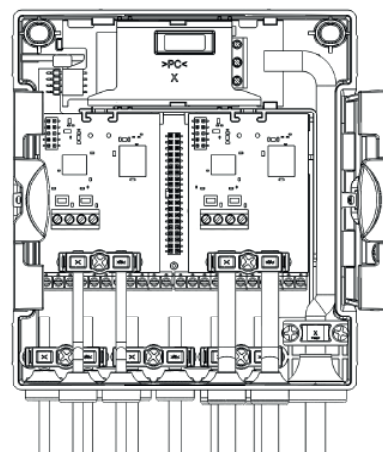
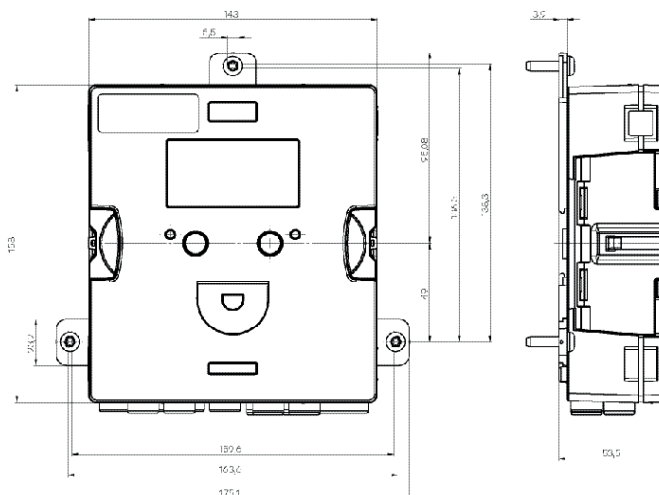
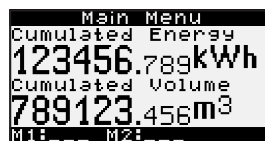
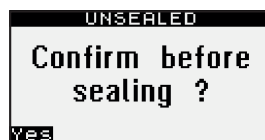


Le bouton de gauche permet de sélectionner la séquence précédente. Si vous vous trouvez dans l'un des menus et que vous appuyez sur les deux touches, GAUCHE et DROITE, pendant deux secondes, vous reviendrez au «Menu principal».

Après 3 minutes, l'affichage du calculateur revient automatiquement au menu principal.

Main Menu
 Cumulated Energy
 123456.789 kWh
 Cumulated Volume
 789123.456 m³
 M1: M2:

UNSEALED
Conf. via NFC
or
Seal



Conditions d'utilisation selon la directive 2014/32/UE (MID)

- Les sondes de température doivent être installées symétriquement dans l'aller et le retour et de préférence directement. Si des doigts de gant sont utilisés, leur conformité doit être exclusivement liée aux sondes de température utilisées. Les sondes de température aller et retour doivent être placées en butée dans les doigts de gant. La position du débitmètre dans l'installation doit tenir compte du montage symétrique des sondes de température. **L'installation asymétrique des sondes de température n'est pas autorisée.**
- Dans le cas où les sondes de température sont livrées avec les câbles de connexion, il est interdit de couper ou de raccourcir ces câbles. Dans le cas de sondes de température reconnues interchangeables, la longueur maximale amont ou aval équivaut à 15 m, la section étant définie selon EN 1434-2. Leur branchement s'effectue sur les bornes prévues dans le calculateur et en respectant les prescriptions électriques du type de sonde PT500.
- Une longueur du tronçon droit de 3 DN en amont et en aval de chaque débitmètre ou compteur d'énergie doit être respectée. Pour la gamme de Superstatic 440 allant jusqu'à DN 40 (qp 10), la longueur du tronçon droit de 3 DN est déjà incluse dans la longueur du débitmètre.
- La sélection du type de pile doit tenir compte de la durée de vie planifiée de l'appareil plus 1 année pour son stockage.
- Les informations sur la stabilité de la mesure sont données dans les conditions d'une composition d'eau conforme aux exigences de l'AGFW FW 510. En cas de compositions différentes, le compteur d'énergie thermique doit être démonté et soumis à un entretien régulier conformément aux directives d'entretien de la société NeoVac.
- En cas d'utilisation de courbes de correction définies par l'utilisateur, une étiquette d'information doit être collée au calculateur et complétée par le numéro de série de la tête de mesure. Un échange libre de la tête de mesure, tel que décrit dans l'homologation, n'est pas possible dans ce cas.

Note du fabricant

Les compteurs de chaleur et de froid Supercal 5 S sont configurés et ajustés de façon permanente en usine et adaptés aux différentes tailles de débitmètres à oscillation fluïdique. Une précision de mesure optimale et une stabilité conforme à la norme EN 1434 classe 2 sont ainsi garanties et la tête de mesure peut être librement remplacée. NeoVac décline toute responsabilité concernant les courbes de correction définies par l'utilisateur pour le débitmètre à oscillation fluïdique qui ne sont pas définies par NeoVac.

Scellés

Les scellés pouvant différer d'un pays à l'autre, il convient de respecter les réglementations locales. Le compteur d'énergie thermique, les raccords à vis ainsi que les sondes de température et les doigts de gant doivent être munis de sceaux d'utilisateur afin d'éviter toute manipulation

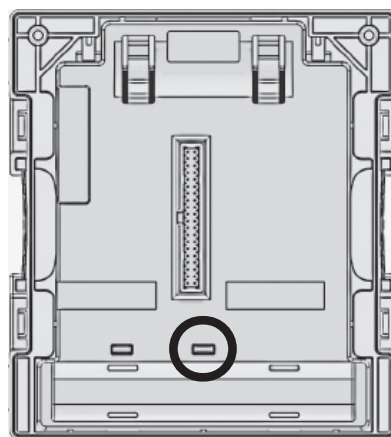
ou retrait non autorisé. Les scellés ne peuvent être enlevés que par des personnes autorisées. Le non-respect de cette consigne entraîne l'annulation de la garantie. Il est important que les fils de scellés soient aussi courts que possible et qu'ils soient bien tendus vers le sceau. C'est le seul moyen de protéger le sceau contre toute manipulation non autorisée.

Scellement

Le scellement est soumis aux réglementations spécifiques à chaque pays. Les emplacements des scellés montrés ici ont été pris en compte dans la conception du Supercal 5. Une fois le Supercal 5 fabriqué, il sort de l'usine sans être scellé. Cela signifie qu'il doit être installé en suivant au moins les étapes suivantes :

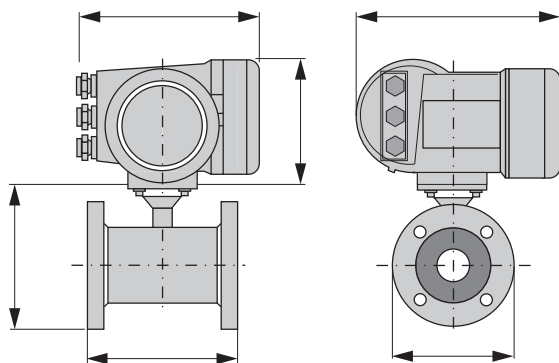
- Fixation à son emplacement fonctionnel et définitif.
- Installation des deux sondes de température.
- Installation de l'alimentation électrique, si nécessaire.

Le calculateur du Supercal 5 doit être ensuite fermé et monté. Il est ensuite nécessaire de sceller le calculateur soit via le menu de l'écran, soit via le Superprog Android/Windows. Si l'installateur doit modifier d'autres paramètres métrologiques, il peut le faire à l'aide du logiciel Superprog Android ou Superprog Windows. (La version Android est recommandée.) À partir de ce moment, et si à tout moment il est nécessaire de revenir au mode de mise en service ou à l'état «non scellé», le sceau illustré dans l'image suivante doit être brisé :

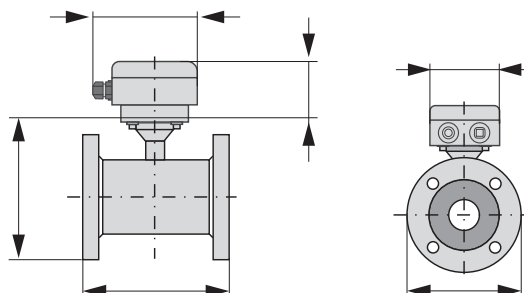


Optiflux 4300C

Version compacte



Version séparée



Dimensions

DN mm	PN (bar)	L mm (DIN)	H mm	W mm	Vis	Kg
25	40	150	140	115	4xM12	4
40	40	150	166	150	4xM16	5
50	40	200	186	165	4xM16	9
65	40	200	200	185	8xM16	9
80	40	200	209	200	8xM16	12
100	16	250	237	220	8xM16	15
125	16	250	266	250	8xM16	19
150	16	300	300	285	8xM20	27
200	16	350	361	340	12xM20	34
250	16	400	408	395	12xM20	48
300	16	500	458	445	12xM20	58
350	16	500	510	505	16xM24	78
400	16	600	568	565	16xM24	101

Sélection des diamètres nominaux

Le diamètre de tuyau et le débit déterminent le diamètre nominal du capteur de mesure. La vitesse d'écoulement optimale est 2.5 m/s.

La vitesse d'écoulement (v) doit en plus être adaptée aux caractéristiques physiques de la substance mesurée.

Eau du chauffage > 2 m/s

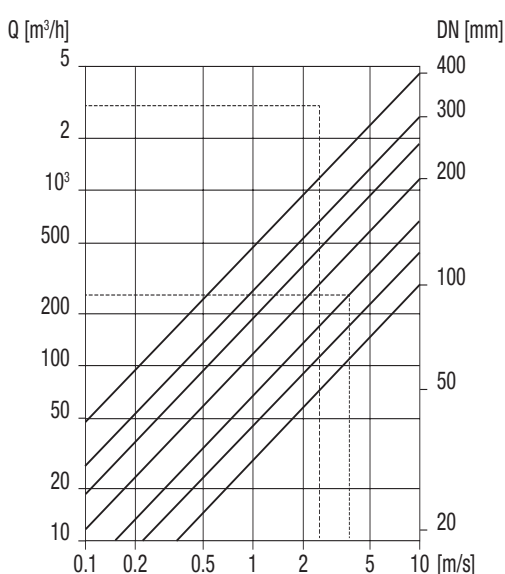
Instruction de montage – tronçon de stabilisation entrée/sortie

Le capteur de mesure doit si possible être monté en amont des organes générant des turbulences (par ex. vannes, raccords coudés, raccords en T), mais il doit être monté entre 2 organes d'arrêt.

Tronçon de stabilisation à l'entrée: $\geq 5-10 \times \text{DN}$

Tronçon de stabilisation à la sortie: $\geq 2 \times \text{DN}$

Vitesse de fluide – Débit



Exemple

$Q=250 \text{ m}^3$, Diamètre nominal=DN 150 Vitesse de fluide=3.8 m/s

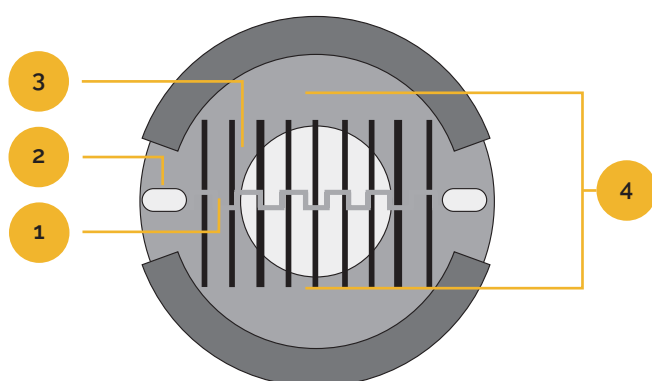
Valeurs caractéristiques d'écoulement (unités SI)

Diamètres nominaux mm	Débit recommandé min./max. valeur finale (v ~ 0.3 bzw. 10 m/s)	Réglages d'usine		
		Sortie débit (v ~ 2.5 m/s)	Valeur d'impulsions (v ~ 2 Pulse/s)	Débit lent (v ~ 0.04 m/s)
25	9...300 l/min	75 l/min	0.5 l	1 l/min
40	25...700 l/min	200 l/min	1.5 l	3 l/min
50	35...1'100 l/min	300 l/min	2.5 l	5 l/min
65	60...2'000 l/min	500 l/min	5 l	8 l/min
80	90...3'000 l/min	750 l/min	5 l	12 l/min
100	145...4'700 l/min	1'200 l/min	10 l	20 l/min
125	220...7'500 l/min	1'850 l/min	15 l	30 l/min
150	20...600 m³/h	150 m³/h	0.03 m³	2.5 m³/h
200	35...1'100 m³/h	300 m³/h	0.05 m³	5 m³/h
250	55...1'700 m³/h	500 m³/h	0.05 m³	7.5 m³/h
300	80...2'400 m³/h	750 m³/h	0.10 m³	10 m³/h
350	110...3'300 m³/h	1'000 m³/h	0.10 m³	15 m³/h
400	140...4'200 m³/h	1'200 m³/h	0.15 m³	20 m³/h

Principe de mesure

La mesure se base sur le principe d'induction de Faraday. Avec le débitmètre électromagnétique, le fluide en mouvement est générateur de conductibilité et constitue le champ magnétique. Il induit une tension perpendiculaire au champ magnétique et à la direction du débit. Cette tension est proportionnelle à la vitesse moyenne du débit.

Le signal de tension U , proportionnel à la vitesse moyenne d'écoulement v et donc au débit q , est capté par des électrodes. Un convertisseur de mesure amplifie ensuite le signal de la tension mesurée, le filtre, puis le transforme en signaux normalisés pour la totalisation, l'enregistrement et le traitement.



$$U = v \cdot k \cdot B \cdot D$$

U = signal de tension

v = vitesse d'écoulement moyenne

k = constante de correction pour la géométrie

B = intensité du champ magnétique

D = diamètre intérieur du capteur de mesure

1 Tension induite (proportionnelle à la vitesse d'écoulement)

2 Electrodes

3 Champ magnétique

4 Bobines de champ

Conditions de montage

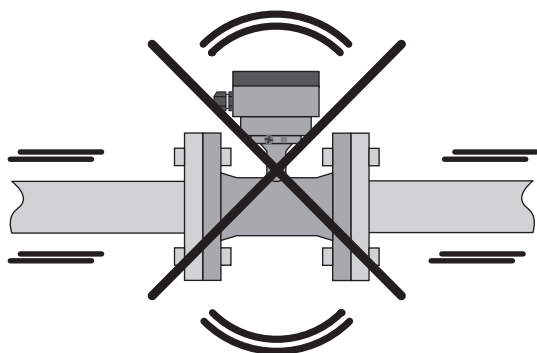
Consignes générales

Prendre les précautions suivantes pour assurer une installation sûre

- Prévoir suffisamment d'espace sur les côtés.
- Protéger le convertisseur de mesure contre le rayonnement solaire direct et installer un toit de protection en cas de besoin
- Les convertisseurs de mesure installés en armoire électrique ne cessitent un refroidissement approprié, par exemple par ventilateur ou échangeur de chaleur.
- Ne pas soumettre le convertisseur de mesure à des vibrations excessives. Les débitmètres sont testés pour un niveau de vibration selon CEI 68-2-3.

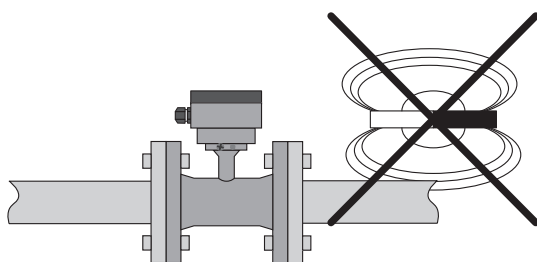
Vibrations

Eviter les vibrations



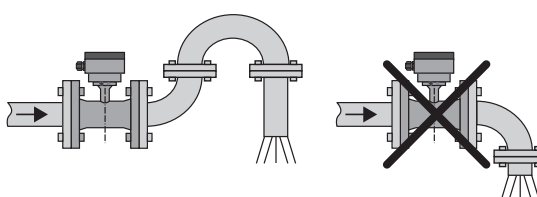
Champ magnétique

Eviter les champs magnétiques



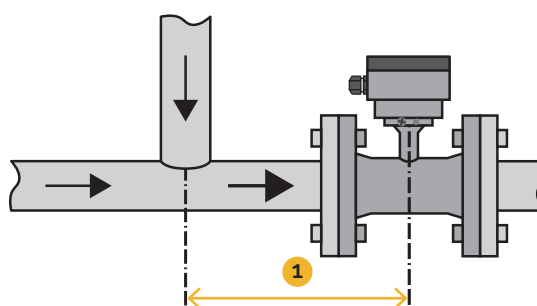
Entrée ou sortie d'écoulement libre

Montage en amont d'un écoulement libre



Section en T

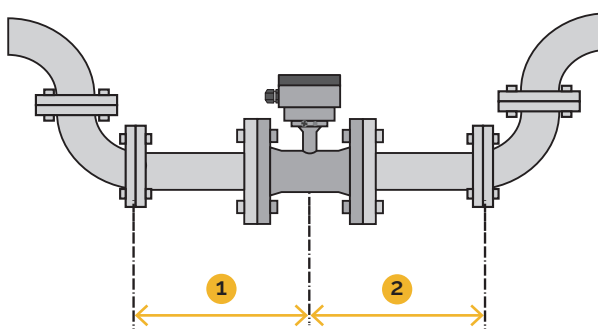
1 DN 25 – 300 $\geq 10 \times \text{DN}$



Sections droites amont/aval

1 Amont $\geq 5 \times \text{DN}$ (Coudes en $3D \geq 10 \times \text{DN}$)

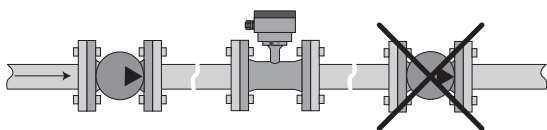
2 Aval $\geq 2 \times \text{DN}$



Conditions de montage

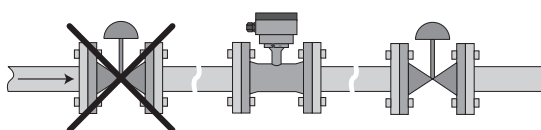
Pompe

Montage en aval d'une pompe



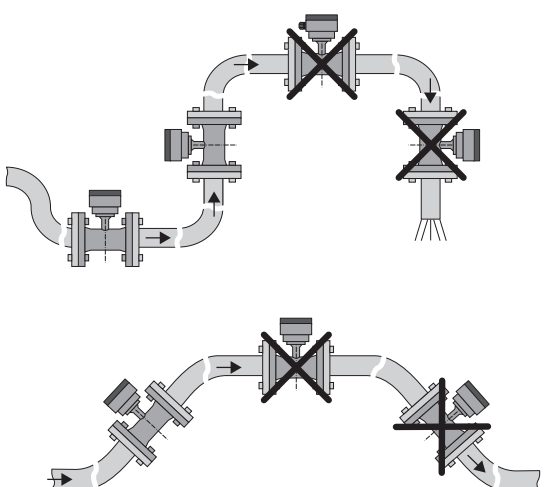
Vanne de régulation

Montage en amont d'une vanne de régulation



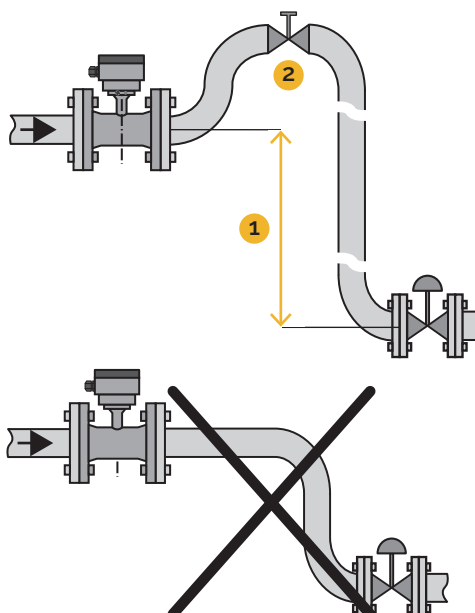
Coudes

Montage dans des conduites à courbures

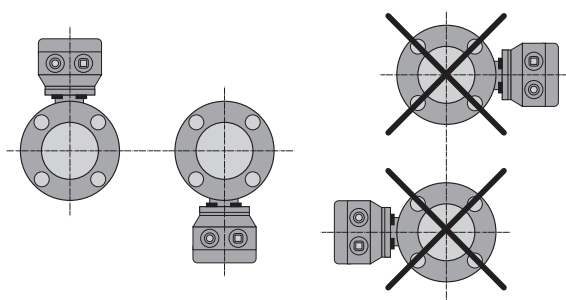


Purge d'air et forces de vide

- 1 > 5m
- 2 Point de purge d'air

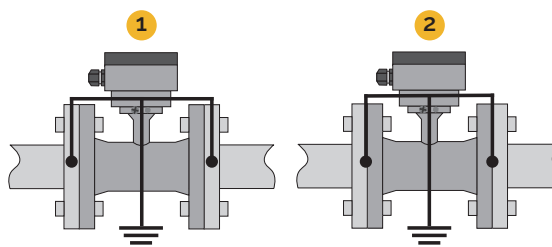


Position de montage



Mise à la terre

- 1 Conduites métalliques, sans revêtement interne.
- 2 Conduites métalliques, avec revêtement interne, et conduites en matériau non conducteur.



Mise à la terre
sans anneaux de mise à
la terre

Mise à la terre avec
anneaux de mise à la
terre.

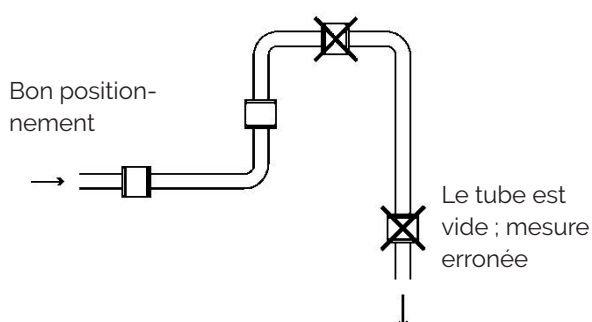
Flow38

Exemples d'installation

Le fonctionnement irréprochable et précis du débitmètre requiert un point de montage approprié. En particulier lorsque le joint d'étanchéité interne est en PTFE ou en caoutchouc et peut être endommagé par une dépression. Les méthodes de positionnement les plus courantes sont présentées dans les illustrations suivantes :

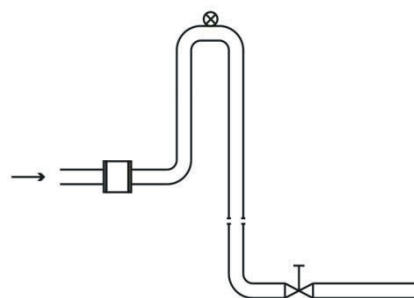
Positionnement recommandé pour l'installation

Accumulation de bulles de gaz dans le tube ;
mesure erronée)



Tube de descente

Installation d'une vanne de purge
derrière le capteur



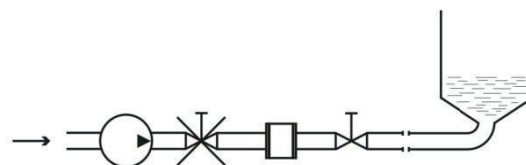
Tube placé horizontalement

Positionnement recommandé dans un
tube légèrement ascendant



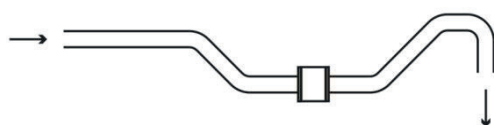
Tube long

Installation des composants de commande et
d'arrêt toujours derrière le capteur



Entrée ou sortie libre

Installation dans un tube en U



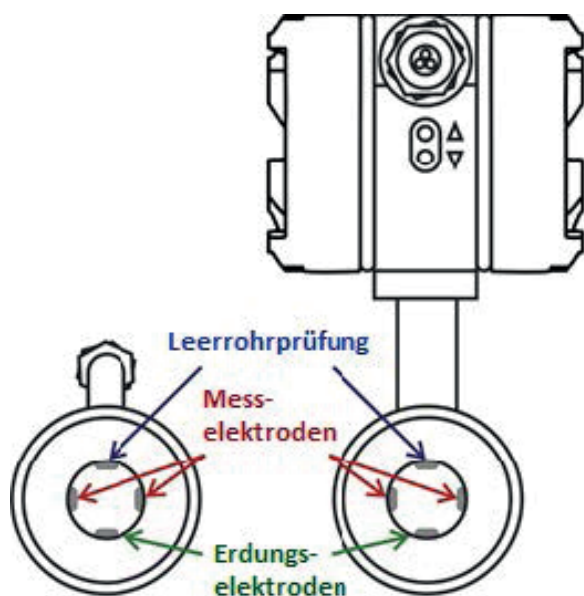
Le débitmètre ne doit pas être installé
sur le côté aspiration de la pompe



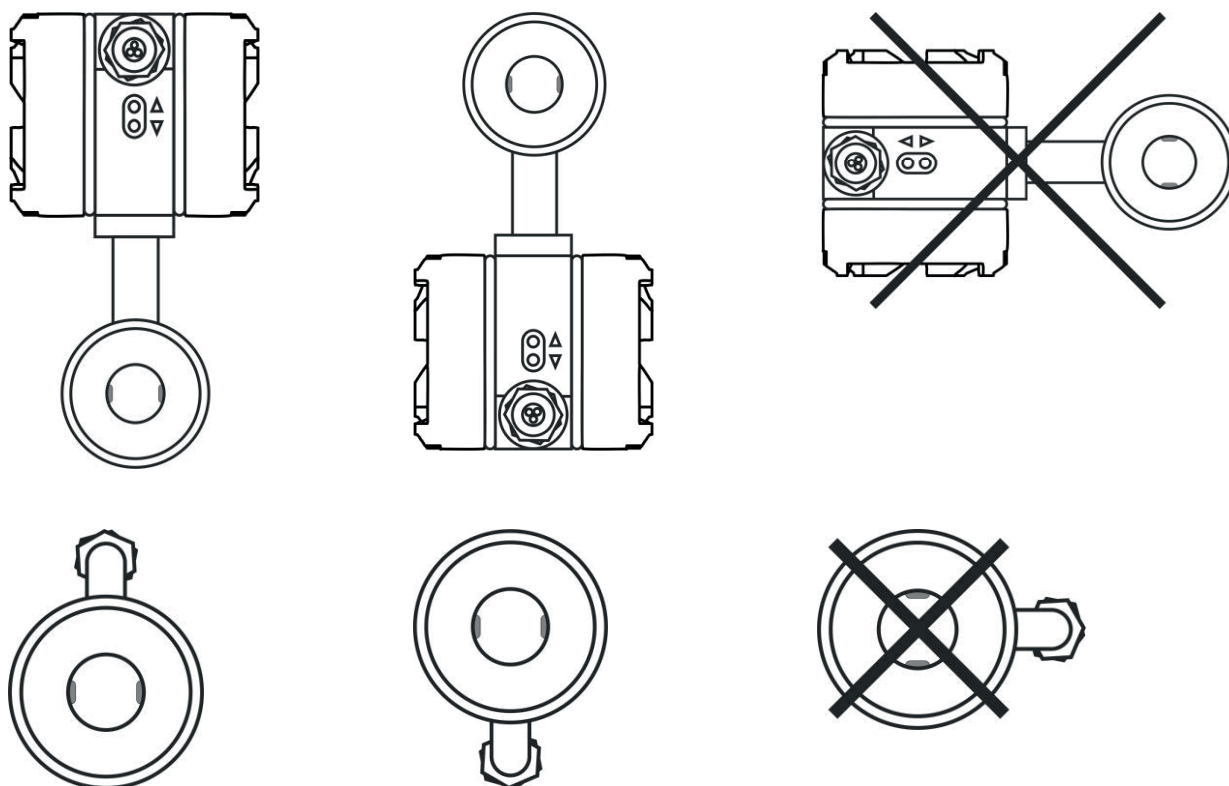
L'écoulement du fluide dans le capteur doit être continu et sans turbulences. C'est pourquoi des tronçons de tube droits, de préférence du même diamètre (écart admissible de 5 %) que le débitmètre, sont montés en amont et en aval du capteur comme tronçons de stabilisation. La longueur minimale des tubes droits doit être de 3 x d_n en amont du capteur et de 2 x d_n en aval du capteur.

Installation du tube

Installation et placement des électrodes de mesure dans le capteur de débit

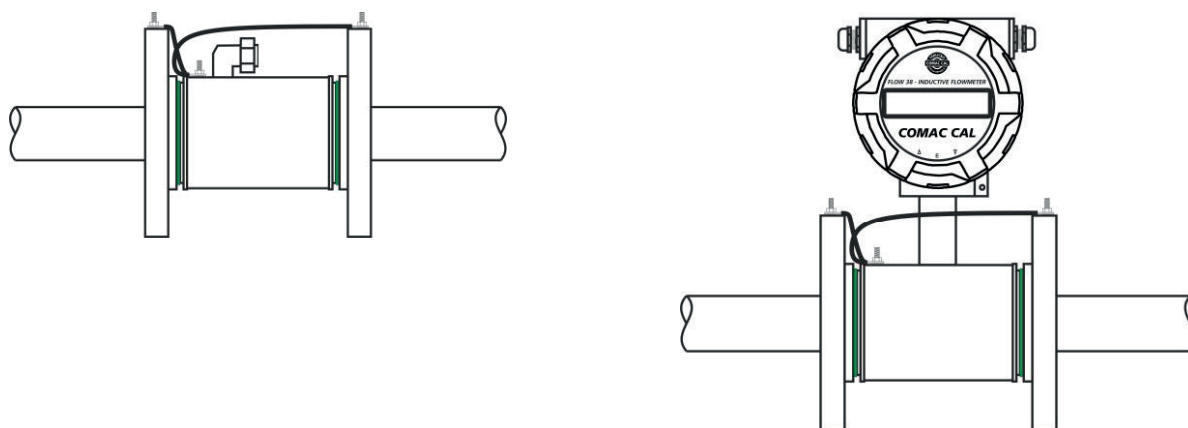


Dans la version sans l'électrode de mise à la terre et/ou l'électrode d'essai de tube vide (2 électrodes)



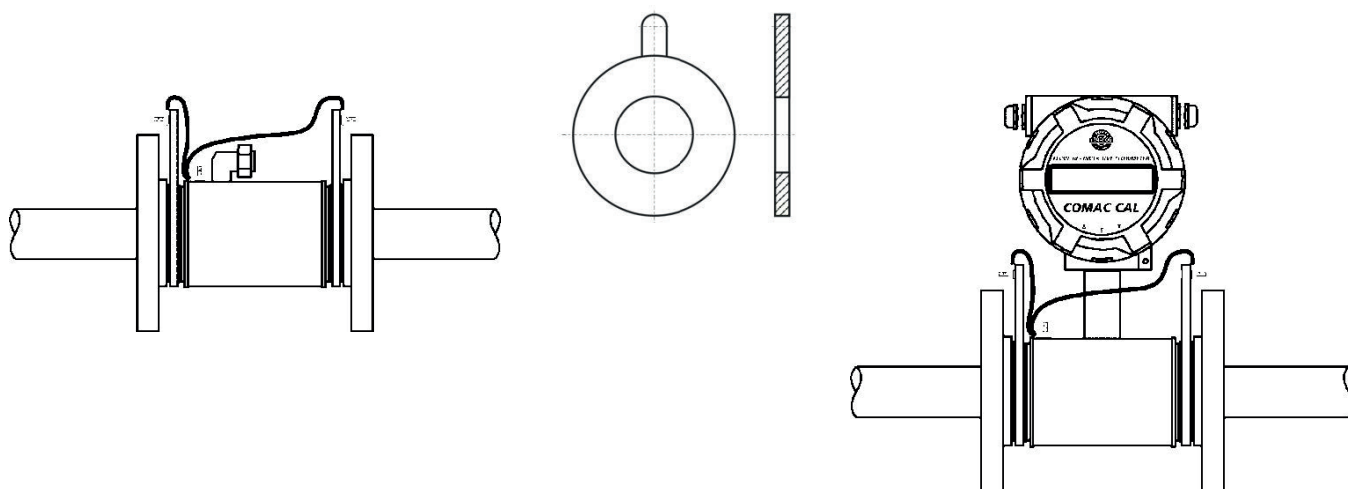
Mise à la terre

Chaque capteur de débit doit être mis à la terre. La ligne de mise à la terre ne doit pas transmettre la tension parasite, c.-à-d. que cette ligne ne doit pas être utilisée en même temps pour la mise à la terre d'autres capteurs. Le capteur est équipé d'une vis de mise à la terre, d'une rondelle et d'un écrou en acier inoxydable M5, lesquels doivent être reliés au câble de mise à la terre. S'il n'est pas garanti que les contre-brides sont en contact direct avec le liquide mesuré et qu'elles sont conductrices, il est recommandé d'utiliser des anneaux de mise à la terre.



Anneaux de mise à la terre (si commandés)

Les anneaux de mise à la terre sont utilisés pour des tubes en plastique ou des tubes métalliques avec revêtement interne en matière synthétique. Les anneaux conducteurs en acier inoxydable établissent une liaison conductrice avec le liquide mesuré. Le capteur est équipé d'une vis de mise à la terre et d'un câble de mise à la terre. Ce câble doit être relié aux anneaux de mise à la terre pour la mise à la terre.



Conduite à haute température

Si la température du liquide mesuré est supérieure à 100 °C, il est nécessaire de compenser les forces générées par la dilatation linéaire. Si un tube court est utilisé, un joint flexible est indispensable. Si un long tronçon de tube est utilisé, des composants flexibles sont vivement recommandés, p. ex. des coudes.

Câblage

Pour garantir l'étanchéité du cache de l'unité d'évaluation, le joint doit être maintenu propre et en parfait état.

Unité d'évaluation

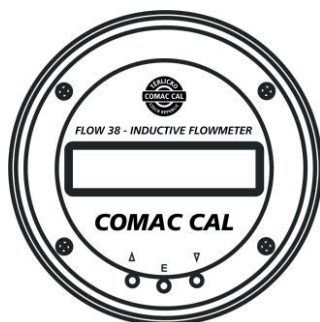
Alimentation électrique standard : 230 V / 50÷60 Hz

Autres alimentations électriques possibles : Courant continu 24 VAC/DC / 250 mA

Les entrées et sorties de signaux du capteur ne doivent être reliées qu'aux unités d'évaluation qui présentent une tension fiable.

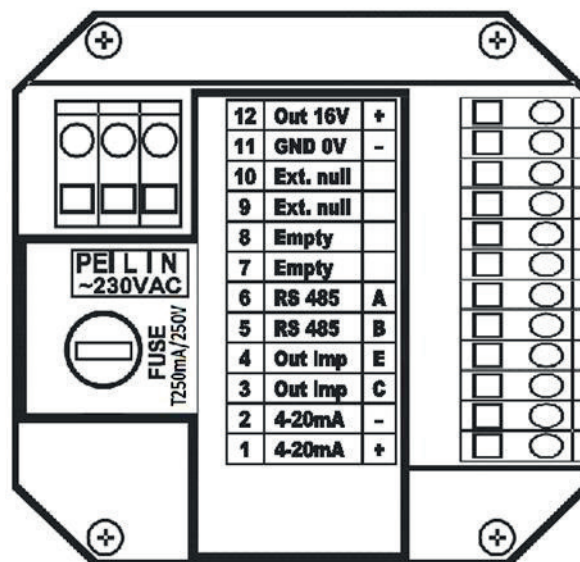
L'unité d'évaluation est composée de 2 éléments :

Élément de mesure (plaque frontale avec un écran)



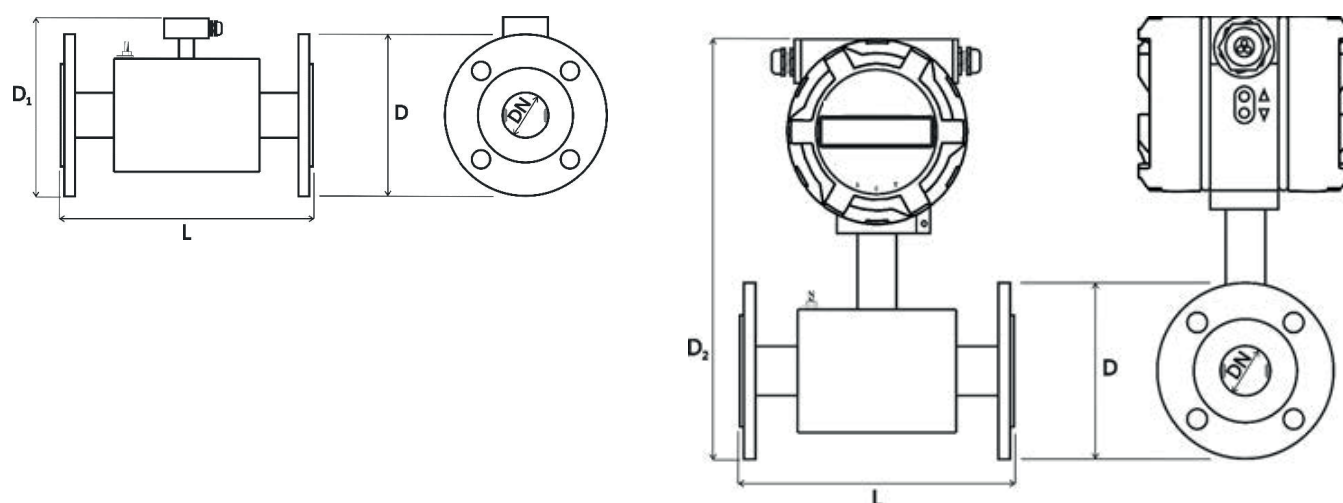
Remarque : les connexions du bornier sont décrites à l'intérieur du cache.

Entrée/sortie et platine d'alimentation



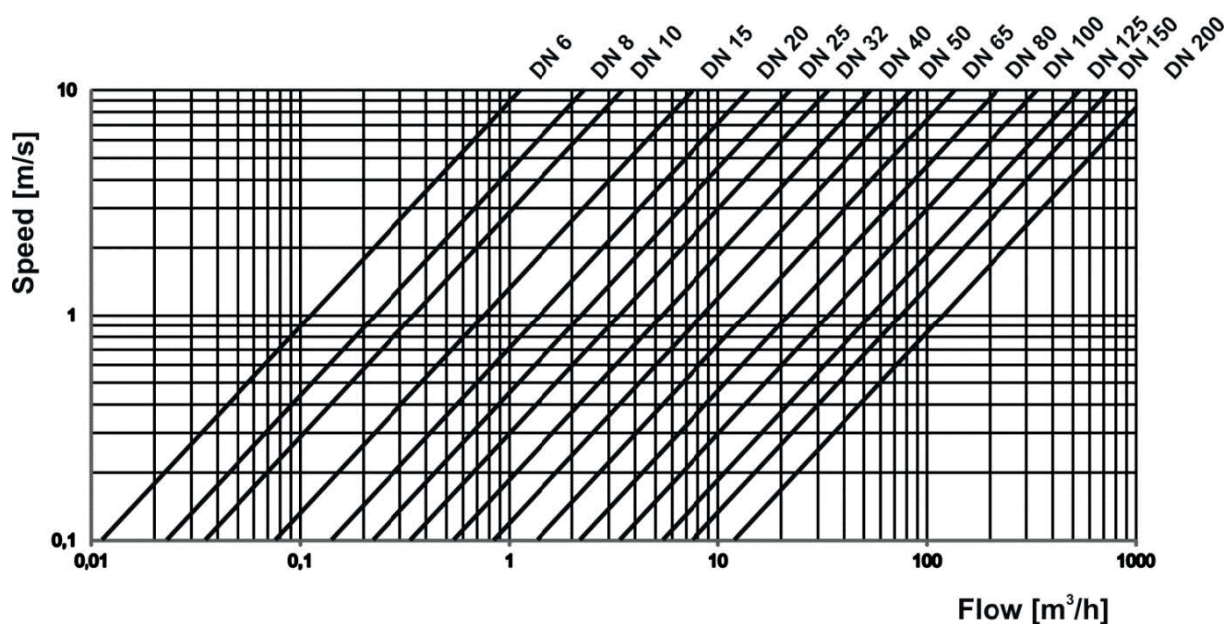
Dimensions de base du capteur

Bride



Diamètre mm	D Diamètre extérieur des brides	L Longueur du capteur	D1 Hauteur du capteur	Poids kg	D2 Hauteur du capteur compact	Poids du capteur compact kg
10', 15	100	200	140	4	230	5
20	110	200	150	4	240	5
25	120	200	160	5	250	6
32	140	200	175	6	265	7
40	150	200	185	7	275	8
50	165	200	215	9	300	10
65	185	200	235	11	320	12
80	200	200	250	12	335	13
100	220	250	275	19	360	20
125	250	250	305	26	390	27
150	285	300	335	37	420	38
200	340	350	395	44	480	45
250	410	450	475	65	560	66
300	445	500	520	78	605	79
350	505	550	580	88	660	89
400	570	600	640	106	725	107

Nomogramme pour une sélection rapide du point de mesure



Réduction du diamètre de tube

Si le diamètre de la conduite est supérieur au diamètre du capteur.

