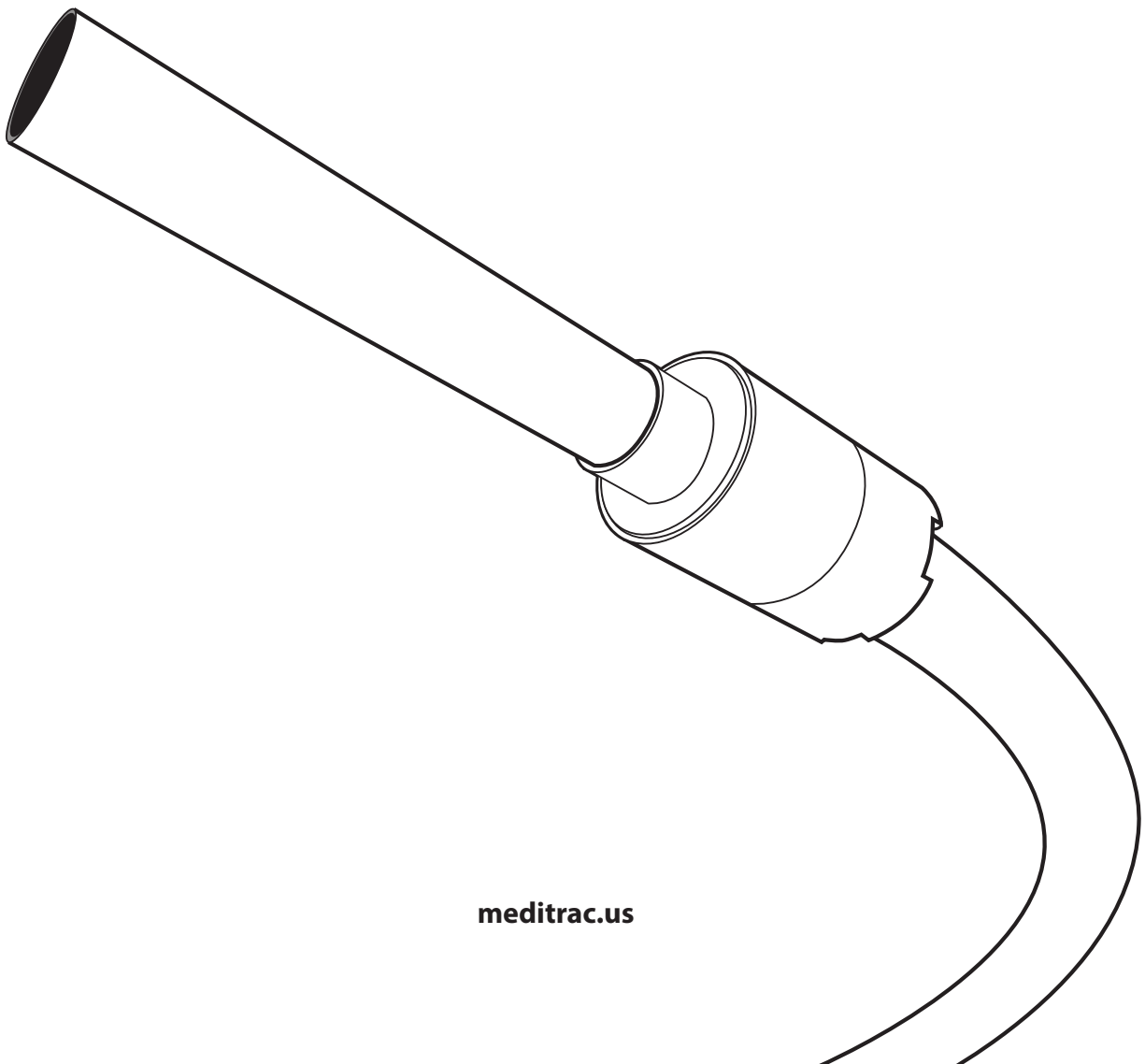




INSTRUCTIONS DE CONCEPTION ET D'INSTALLATION

Système de tuyauterie pour gaz médicaux MediTrac®



meditrac.us

Table des matières

1. Mises en garde pour l'utilisateur

2. Description du matériel

3. Utilisation du matériel et restrictions

4. Description du système et de ses composants

5. Méthodes d'installation

6. Assemblage des raccords

7. Tableaux de capacité

1.0 Mises en garde pour l'utilisateur

Chaque installateur doit posséder des qualifications conformes aux exigences établies par l'autorité administrative chargée de l'application des codes relatifs aux établissements de santé où une tuyauterie de gaz médicaux est installée. Les tubes ondulés à usage médical MediTrac® (CMT) doivent être installés uniquement par du personnel certifié CSA pour l'installation de systèmes et de tuyauteries de gaz médicaux ou un installateur possédant une certification équivalente qui a réussi le cours d'installation des tubes médicaux ondulés MediTrac® dispensé par un formateur agréé par l'usine.

Le présent guide doit être utilisé conformément aux codes applicables aux établissements de santé. En cas de conflit entre les présentes instructions et les codes, les codes en vigueur prévaudront. En l'absence de codes, l'installation doit être conforme à la version actuelle du Code des établissements de santé, NFPA 99, ou du code CSA Z7396.1:22 Réseaux de distribution de gaz médicaux, le cas échéant.

En plus de la conformité aux codes, les principes et bonnes pratiques d'ingénierie doivent être respectés pour une conception adéquate des systèmes de tuyauterie pour gaz médicaux. Les instructions et procédures d'installation du présent document doivent être scrupuleusement suivies. Toutes les installations doivent être inspectées par l'autorité compétente avant l'occupation des zones équipées de l'établissement de santé. Ces instructions peuvent être mises à jour périodiquement. Les installateurs doivent utiliser la version la plus récente, disponible sur <https://meditrac.us>.

DANGER

SI CE SYSTÈME EST INCORRECTEMENT UTILISÉ OU INSTALLÉ, DES ÉQUIPEMENTS DE MAINTIEN DES FONCTIONS VITALES RISQUENT D'ÊTRE ENDOMMAGÉS, ENTRAÎNANT DES COMPLICATIONS MÉDICALES GRAVES OU LA MORT. LES CODES LOCAUX EN VIGUEUR ET LES PRÉSENTES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION DOIVENT ÊTRE SCRUPULEUSEMENT RESPECTÉS.

1. Codes et normes applicables

Codes modèles :

NFPA-99 2024 Code des établissements de santé

CSA Z7396.1:22 Réseaux de distribution de gaz médicaux

Norme :

UL 1365 UL Outline of Investigation for Corrugated Medical Tubing (CMT) Systems

Homologations :

UL :



Systèmes de traversée UL

W-L-1604

C-AJ-1751

(voir l'annexe A pour plus de détails)

ICC

Qualification sismique selon ICC-ES AC156

Protocole d'essai selon ICC-ES ESR-4565



Système de gestion de la qualité :

Le système de gestion de la qualité de Meditrac est certifié conforme aux normes ISO 9001.

2.0 Description du matériel

La tuyauterie ondulée à usage médical MediTrac® se compose d'un tube ondulé en alliage de cuivre et de raccords en laiton à sertissage axial mécanique non amovible. Les raccords sont fournis dans une variété de connexions de transition, afin de faciliter la fixation aux systèmes classiques de tubes en cuivre et la connexion directe aux composants du système de tuyauterie.

Les tubes sont gainés de polyéthylène ignifugé répondant aux exigences relatives aux plénums, ce qui améliore leurs propriétés mécaniques et les protège lorsqu'ils sont acheminés à travers des éléments de construction. La gaine est marquée tous les 60 cm (2 pieds) avec la marque du fabricant, le numéro de pièce, la pression maximale de fonctionnement et les mesures de longueur.

3.0 Utilisation du matériel et restrictions

Les présentes instructions d'installation ont pour objet d'aider l'installateur de tuyauterie pour gaz médicaux à concevoir, installer et tester les systèmes de tuyauterie ondulée destinés aux hôpitaux et autres établissements de santé. Tous les systèmes de tuyauterie pour gaz médicaux doivent être installés conformément à NFPA 99 ou CSA Z7396.1:22, le cas échéant (le présent guide fournit des informations supplémentaires à des fins de clarification). La tuyauterie ondulée à usage médical MediTrac® doit être installée conformément aux bonnes pratiques et procédures d'installation incluses dans le Guide de conception et d'installation MediTrac®, par un installateur certifié — qualifié selon les normes CSA pour l'installation de tuyauteries et de systèmes de gaz médicaux ou disposant d'une qualification équivalente — ayant suivi la formation d'installateur MediTrac® auprès d'un formateur agréé par l'usine. La formation du fabricant sur l'installation adéquate de la tuyauterie ondulée à usage médical MediTrac® ne permet pas à l'installateur d'obtenir la certification du programme CSA de certification du personnel chargé de l'installation de de systèmes et de tuyauteries de gaz médicaux. Elle atteste uniquement que l'installateur a été formé à la procédure d'installation correcte de la tuyauterie ondulée à usage médical MediTrac®.

Certaines caractéristiques particulières de la tuyauterie ondulée à usage médical MediTrac® sont décrites ci-après et dans le tableau 1.

1. La tuyauterie ondulée à usage médical MediTrac® permet une installation sûre, efficace et rapide dans les bâtiments tels que les hôpitaux, les centres de soins d'urgence, les laboratoires ou d'autres établissements nécessitant une tuyauterie de qualité médicale.

2. La tuyauterie ondulée à usage médical MediTrac® est acheminée aux mêmes endroits que les tubes de gaz en cuivre traditionnels (c'est-à-dire dans les plénums, dans les conduits, le long ou à travers les solives de plancher, ou dans les plafonds).
3. Dans le cas d'une rénovation, la tuyauterie ondulée à usage médical MediTrac® peut être installée partout où des tubes en cuivre sont habituellement posés. La tuyauterie ondulée à usage médical MediTrac® présente l'avantage de réduire le temps d'installation et de diminuer ou de supprimer les travaux à chaud (permis, etc.), car elle peut être fournie en grandes longueurs continues, ce qui réduit le risque de fuites en raison du nombre réduit de raccords intermédiaires.

4.0 Description du système et de ses composants

1. Le matériau utilisé pour les tubes médicaux ondulés est un alliage de cuivre UNS C51000 conforme à ASTM B103.
2. La gaine est en polyéthylène ignifugé répondant aux exigences relatives aux plénums et testée conformément à CAN/ULC-S102 ou CAN/ULC-S102.2, avec une propagation de flammes maximale de 25 et une densité de fumée maximale de 50.
3. Les raccords sont en alliage de cuivre CA 360, nettoyés selon CGA G4.1 et conformes aux exigences NFPA 99 et CSA Z7396.1.

FIGURE 1

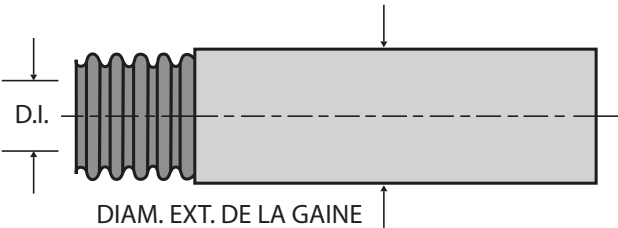


TABLEAU 1 – DIMENSIONS DES TUBES

Dimension MediTrac®	1/2 po (15 mm)	3/4 po (22 mm)	1 po (28 mm)	1 1/2 po (40 mm)	2 po (50 mm)
Diamètre intérieur du tube ondulé (nominal)	0,599 po (15,2 mm)	0,820 po (20,8 mm)	1,060 po (26,9 mm)	1,525 po (38,7 mm)	2,060 po (52,3 mm)
Diamètre extérieur de la gaine (nominal)	0,875 po (22,2 mm)	1,125 po (28,6 mm)	1,375 po (34,9 mm)	2,125 po (53,9 mm)	2,625 po (66,7 mm)

5.0 Méthodes d'installation

Des précautions doivent être prises pour éviter que toute tuyauterie exposée soit endommagée ou abîmée pendant la construction du bâtiment. Tous les éléments du système doivent être entreposés dans un endroit sûr et sec avant l'installation.

1. Si la tuyauterie MediTrac® est installée sous terre ou dans une dalle de béton, la tuyauterie doit être enveloppée dans un manchon non métallique. Les tailles minimales suggérées pour les conduits non métalliques sont indiquées au tableau 2.

TABEAU 2 – TAILLES MINIMALES SUGGÉRÉES POUR LES CONDUITS NON MÉTALLIQUES
MESURES IMPÉRIALES ET MÉTRIQUES

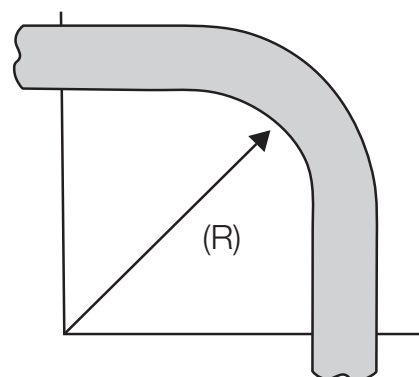
Dimension MediTrac®	1/2 po (15 mm)	3/4 po (22 mm)	1 po (28 mm)	1 1/2 po (40 mm)	2 po (50 mm)
Taille de conduit	1 1/2 po (381 mm)	2 po (50,8 mm)	3 po (76,2 mm)	4 po (101,6 mm)	6 po (152,4 mm)

2. La tuyauterie ondulée à usage médical MediTrac® est homologuée pour une utilisation avec des gaz médicaux inflammables et des gaz de soutien médical jusqu'à une pression de fonctionnement maximale de 1276 kPa (185 psi). Les tubes et les raccords MediTrac® ont été testés pour être exempts de fuites à une pression 3,5 fois supérieure à la pression de fonctionnement maximale du système, soit 4464 kPa (647 psi).
3. La tuyauterie ondulée à usage médical MediTrac® ne doit être utilisée qu'avec des composants fournis par OmegaFlex-Trac conçus à cet effet.
4. Les extrémités de la tuyauterie doivent être provisoirement bouchées, obturées ou recouvertes de ruban adhésif avant l'installation et l'acheminement afin d'empêcher toute pénétration de saletés ou d'autres débris.
5. COURBURE : Toute contrainte ou effort excessif sur les tubes ou les raccords doit être évité. Les coudes de faible rayon peuvent restreindre le débit de gaz et augmenter la perte de charge. Le rayon de courbure le plus court autorisé pour chaque taille de tube MediTrac® est indiqué au tableau 3.

TABEAU 3 – RAYON DE COURBURE RECOMMANDÉ (R)

Dimension MediTrac®	1/2 po (15 mm)	3/4 po (22 mm)	1 po (28 mm)	1 1/2 po (40 mm)	2 po (50 mm)
Rayon de courbure recommandé	6 po (153 mm)	8 po (204 mm)	10 po (254 mm)	24 po (610 mm)	30 po (762 mm)

FIGURE 1



6. La tuyauterie ondulée à usage médical MediTrac® CMT doit être supportée par la structure du bâtiment d'une manière acceptable selon le code en vigueur. Les suspensions et les supports doivent être conformes à la norme CSA Z7396.1 (11.3.2 « Supports de canalisations »); les supports de la tuyauterie MediTrac® CMT doivent être dimensionnés pour des tubes en cuivre. Pour une bonne adaptation à leur diamètre extérieur, les tubes MediTrac® CMT requièrent la taille de suspension pour tuyau de cuivre immédiatement supérieure. Par exemple, les tubes MediTrac® 1/2 po (15 mm) nécessitent des suspensions pour tuyau de cuivre de 3/4 po (22 mm). L'espacement maximal entre les supports est indiqué au tableau 4.

TABEAU 4 – INTERVALLES ENTRE LES SUPPORTS

Dimension MediTrac®	1/2 po (15 mm)	3/4 po (22 mm)	1 po (28 mm)	1 1/2 po (40 mm)	2 po (50 mm)
Taille équivalente de tube de cuivre pour la suspension	3/4 po (22 mm)	1 po (28 mm)	1 1/4 po (32 mm)	2 po (54 mm)	2-1/2 po (65 mm)
Espacement maximal	6 pi (1,8 m)	7 pi (2,1 m)	8 pi (2,4 m)	10 pi (3,0 m)	10 pi (3,0 m)

7. Si les raccords MediTrac® sont installés à l'extérieur, ils doivent être enveloppés ou protégés de manière à éviter toute exposition aux intempéries.
8. Si la tuyauterie MediTrac® est installée à l'extérieur dans un conduit non métallique, les extrémités du conduit doivent être fermées hermétiquement afin d'empêcher toute pénétration d'eau et de débris après l'installation. Toutes les précautions nécessaires doivent être prises pour empêcher l'accumulation d'eau à proximité des raccords et son infiltration dans les conduits, afin d'éviter tout dommage dû au gel ou à d'autres conditions extérieures.

6.0 Assemblage des raccords

1. DÉCOUPE À LA LONGUEUR VOULUE :

Déterminez la longueur appropriée de tube MediTrac®. Découpez la gaine extérieure et le tube ondulé en cuivre à l'aide d'un coupe-tube muni d'une molette surdimensionnée. Effectuez des mouvements circulaires complets dans un seul sens et augmentez la pression de la molette d'environ ¼ de tour par révolution.

NE SERREZ PAS TROP LE COUPE-TUBE : UN SERRAGE EXCESSIF DU COUPE-TUBE DÉFORMERA LE TUBE EN ALLIAGE DE CUIVRE ET CAUSERA DES PROBLÈMES LORS DE L'ASSEMBLAGE DU RACCORD.

⚠ REMARQUE

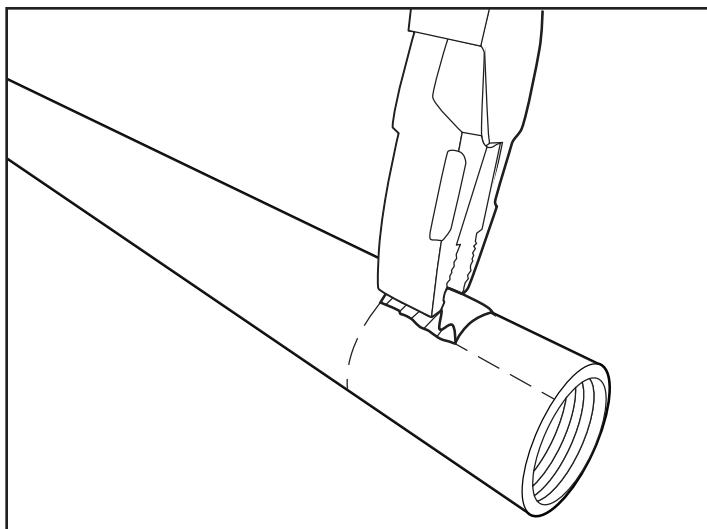
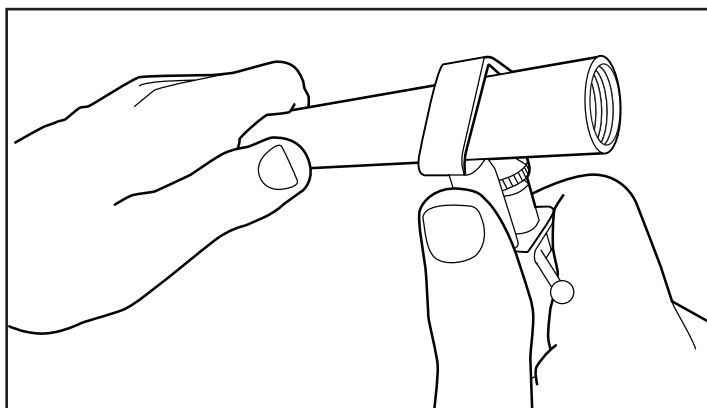
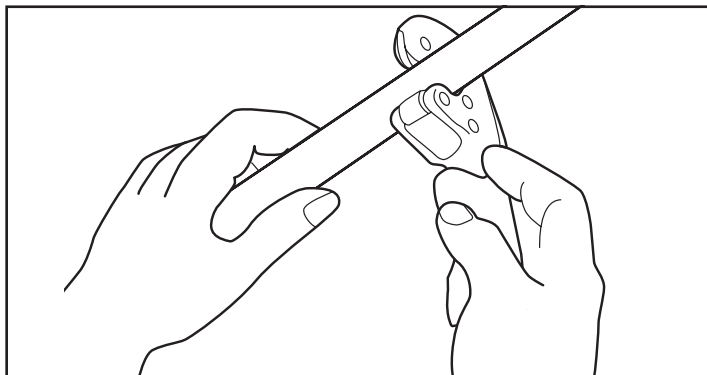
DU FAIT DU GRAND DIAMÈTRE ET DE LA PROFONDEUR DES ONDULATIONS, LES TUBES DOIVENT ÊTRE COUPÉS AVEC UN COUPE-TUBE STANDARD RIDGID™ 151/153 OU L'ÉQUIVALENT, EN UTILISANT UNE MOLETTE DE COUPE MEDITRAC® N° MT-E-5272.

2. RETRAIT DE LA GAINE :

À l'aide d'un dénudeur de gaine MediTrac® (MT-JST) ou d'un couteau à lame rétractable, incisez légèrement la gaine à environ 7,5 cm (3 po) de l'extrémité. À l'aide d'une pince ou d'un outil similaire, saisissez le matériau de la gaine d'un côté de l'incision pour le retirer. Lors de l'incision de la gaine, faites attention de ne pas endommager l'âme en alliage de cuivre. En utilisant le dénudeur de gaine MediTrac®, réglez la profondeur de la lame de manière à ce qu'elle ne fasse qu'inciser légèrement la gaine. Il n'est pas nécessaire d'inciser le matériau de la gaine sur toute son épaisseur.

⚠ MISE EN GARDE

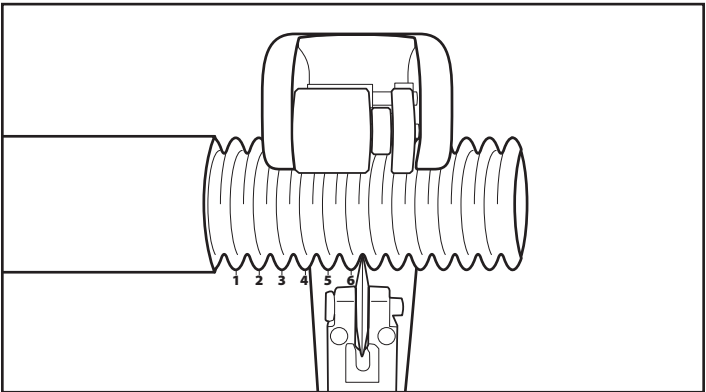
POUR VOTRE SÉCURITÉ – LA LAME DU COUTEAU ET LES EXTRÉMITÉS COUPÉES DU TUBE SONT TRANCHANTES. SOYEZ PRUDENT LORSQUE VOUS COUPEZ LA GAINE ET MANIPULEZ LE TUBE. VEILLEZ À N'INCISER QUE LÉGÈREMENT LA GAINE MEDITRAC. IL N'EST PAS NÉCESSAIRE D'INCISER LA GAINE SUR TOUTE SON ÉPAISSEUR POUR LA RETIRER. UNE INCISION MAL FAITE DE LA GAINE PEUT ENDOMMAGER L'ÂME EN ALLIAGE DE CUIVRE.



3. COUPE DE PRÉCISION :

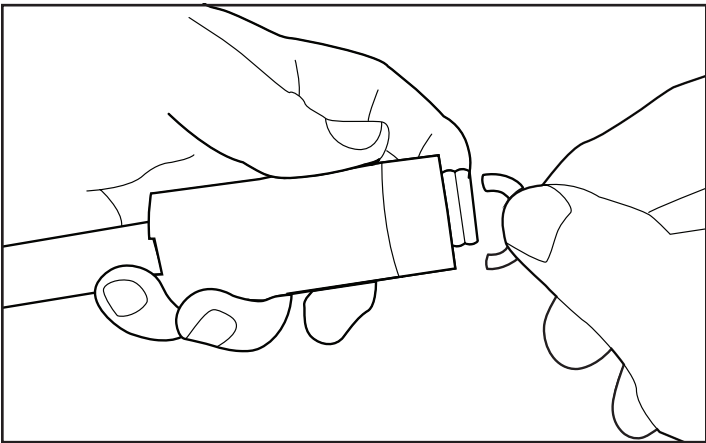
À l'aide d'un coupe-tube muni d'une molette MediTrac®, effectuez la coupe finale en exposant six ondulations complètes (comptées sur les sommets de l'ondulation). La coupe doit être axée dans le creux entre deux ondulations. Effectuez des mouvements circulaires complets dans un seul sens et augmentez légèrement la pression de la molette après chaque tour. Inspectez visuellement la coupe finie pour vérifier qu'elle est régulière et exempte de bavures ou de déchirures. Si la coupe est inadéquate, retirez du matériau supplémentaire de la gaine et recoupez en laissant six ondulations complètes exposées.

NE SERREZ PAS TROP LA MOLETTE. APRÈS LA COUPE, ESSUYEZ TOUTE PARTICULE DE CUIVRE RÉSIDUELLE.



4. INSTALLATION DU RACCORD À SERTISSAGE AXIAL MÉCANIQUE :

Retirez le raccord de son emballage et enlevez l'outil de sertissage axial fileté du raccord. Veillez à ne pas faire tomber les deux bagues fendues – une graisse compatible avec l'oxygène a été appliquée sur les bagues fendues pour éviter qu'elles ne tombent pendant le démontage. Glissez l'outil de sertissage axial sur le tube et placez la bague fendue dans la première ondulation la plus proche de l'extrémité coupée du tube, puis faites glisser l'outil de sertissage sur la bague fendue pour les maintenir en place. L'adaptateur doit alors être raccordé au système de tuyauterie classique ou au point d'évacuation à l'aide de méthodes approuvées.



5. Une fois l'adaptateur installé, vissez l'ensemble de sertissage axial sur l'adaptateur et serrez à l'aide des clés appropriées sur les méplats situés sur l'outil de sertissage en laiton. Serrez l'outil de sertissage jusqu'à ce que le couple de serrage augmente fortement. Voir les tableaux 4 ou 5 pour les couples de serrage minimaux requis pour l'assemblage.
6. Avant de passer à l'étape suivante, il est recommandé de soumettre le système à un essai de basse pression de 340 à 380 kPa (50 à 55 psi).

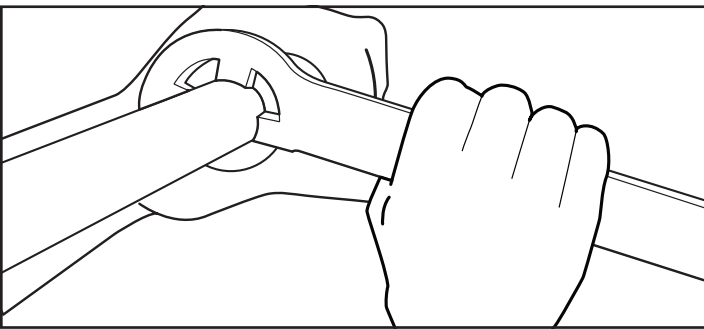
TABLEAU 5 – COUPLE DE SERRAGE

Dimension MediTrac®	Code CMT	Couple
1/2 po (15 mm)	MT-0500-CMT	42 livres-pieds 57 Nm
3/4 po (22 mm)	MT-0750-CMT	45 livres-pieds 61 Nm
1 po (28 mm)	MT-1000-CMT	75 livres-pieds 102 Nm
1 1/2 po (40 mm)	MT-1500-CMT	200-250 livres-pieds 271 Nm à 339 Nm
2 po (50 mm)	MT-2000-CMT	300-350 livres-pieds 407 Nm à 475 Nm

7. INSTALLATION DU BLOCAGE DE GAINÉ PAR SERTISSAGE AXIAL ET DU MANCHON ANTI-VANDALISME :

Faites tourner à la main le dispositif de serrage fileté MediTrac® vers le bas jusqu'à ce que vous rencontriez une résistance; à l'aide de la clé spéciale MediTrac®, continuez à engager le manchon anti-vandalisme jusqu'à ce qu'il recouvre les méplats de la clé adaptatrice. La pression d'essai maximale ne doit pas dépasser 1,5 fois la pression de fonctionnement maximale nominale de 1914 kPa (278 psi).

⚠ ATTENTION
UNE FOIS LE MANCHON ANTI-VANDALISME INSTALLÉ, IL N'EST PLUS POSSIBLE DE RESSERRER LE RACCORD OU DE LE RETIRER POUR L'UTILISER À NOUVEAU.



7.0 Tableaux de capacité

Capacités de débit de MediTrac® en L/min

Gaz : Air médical Pression d'alimentation (kPa) : 4 Perte de charge (kPa) : 0,07
Longueur (m)

	3	6	9	12	15	18	23	30	45	60	75	100	125	150
15 mm	434,8	310,6	255,1	221,9	199,1	182,3	163,6	142,2	116,8	101,6	91,2	83,5	72,6	65,1
22 mm	956,9	693,1	573,9	502,0	452,5	415,7	374,7	327,8	271,4	237,4	214,0	196,6	172,0	155,0
28 mm	1731,3	1244,1	1025,4	894,0	803,8	736,8	662,5	577,6	476,0	415,0	373,1	342,1	298,2	268,1
40 mm	4974,4	3642,9	3036,0	2667,7	2413,2	2223,3	2011,1	1767,2	1472,8	1294,1	1170,6	1078,5	947,7	857,3
50 mm	10008,0	7334,5	6115,3	5375,3	4863,5	4481,7	4055,0	3564,3	2971,8	2612,2	2363,5	2178,0	1914,4	1732,1

Gaz : Air médical Pression d'alimentation (kPa): 4 Perte de charge (kPa): 0,14
Longueur (m)

	3	6	9	12	15	18	23	30	45	60	75	100	125	150
15 mm	608,6	434,8	357,1	310,6	278,7	255,1	228,9	199,1	163,6	142,2	127,6	116,8	101,6	91,2
22 mm	1321,1	956,9	792,4	693,1	624,8	573,9	517,3	452,5	374,7	327,8	295,4	271,4	237,4	214,0
28 mm	2409,4	1731,3	1427,0	1244,1	1118,5	1025,4	921,9	803,8	662,5	577,6	519,3	476,0	415,0	373,1
40 mm	6792,7	4974,4	4145,7	3642,9	3295,2	3036,0	2746,2	2413,2	2011,1	1767,2	1598,6	1472,8	1294,1	1170,6
50 mm	13655,9	10008,0	8344,3	7334,5	6636,2	6115,3	5533,1	4863,5	4055,0	3564,3	3225,0	2971,8	2612,2	2363,5

Gaz : Air médical Pression d'alimentation (kPa): 4 Perte de charge (kPa): 0,21
Longueur (m)

	3	6	9	12	15	18	23	30	45	60	75	100	125	150
15 mm	741,0	529,3	434,8	378,1	339,3	310,6	278,7	242,4	199,1	173,2	155,4	142,2	123,7	111,0
22 mm	1595,4	1155,6	956,9	837,0	754,5	693,1	624,8	546,5	452,5	395,8	356,8	327,8	286,7	258,4
28 mm	2923,2	2100,6	1731,3	1509,4	1357,1	1244,1	1118,5	975,2	803,8	700,7	630,0	577,6	503,5	452,7
40 mm	8150,6	5968,8	4974,4	4371,1	3953,9	3642,9	3295,2	2895,5	2413,2	2120,5	1918,1	1767,2	1552,9	1404,7
50 mm	16378,5	12003,3	10008,0	8796,9	7959,3	7334,5	6636,2	5833,1	4863,5	4274,9	3867,9	3564,3	3133,0	2834,7

Gaz : Air médical Pression d'alimentation (kPa): 4 Perte de charge (kPa): 0,28
Longueur (m)

	3	6	9	12	15	18	23	30	45	60	75	100	125	150
15 mm	852,0	608,6	499,9	434,8	390,2	357,1	320,5	278,7	228,9	199,1	178,7	163,6	142,2	127,6
22 mm	1824,0	1321,1	1094,0	956,9	862,5	792,4	714,2	624,8	517,3	452,5	407,9	374,7	327,8	295,4
28 mm	3353,0	2409,4	1985,9	1731,3	1556,6	1427,0	1283,0	1118,5	921,9	803,8	722,6	662,5	577,6	519,3
40 mm	9275,6	6792,7	5661,1	4974,4	4499,7	4145,7	3750,1	3295,2	2746,2	2413,2	2182,9	2011,1	1767,2	1598,6
50 mm	18633,4	13655,9	11385,8	10008,0	9055,1	8344,3	7549,9	6636,2	5533,1	4863,5	4400,5	4055,0	3564,3	3225,0

Gaz : Air médical Pression d'alimentation (kPa): 4 Perte de charge (kPa): 0,35
Longueur (m)

	3	6	9	12	15	18	23	30	45	60	75	100	125	150
15 mm	949,4	678,2	557,1	484,5	434,8	398,0	357,1	310,6	255,1	221,9	199,1	182,3	158,5	142,2
22 mm	2023,5	1465,7	1213,7	1061,6	956,9	879,1	792,4	693,1	573,9	502,0	452,5	415,7	363,6	327,8
28 mm	3729,4	2679,9	2208,8	1925,7	1731,3	1587,2	1427,0	1244,1	1025,4	894,0	803,8	736,8	642,4	577,6
40 mm	10254,2	7509,3	6258,3	5499,2	4974,4	4583,0	4145,7	3642,9	3036,0	2667,7	2413,2	2223,3	1953,6	1767,2
50 mm	20594,1	15092,8	12583,9	11061,1	10008,0	9222,4	8344,3	7334,5	6115,3	5375,3	4863,5	4481,7	3939,4	3564,3

Facteurs de conversion :

	Gaz fourni	Multiplicateur
Air médical	1,0000	1,00
Oxygène (O₂)	1,1044	0,95
Azote (N₂)	0,9669	1,02
Dioxyde de carbone (CO₂)	1,5189	0,81
Oxyde d'azote (N₂O)	1,5300	0,81

REMARQUE : Multipliez la valeur indiquée dans les tableaux de capacité de débit par le multiplicateur indiqué pour le gaz utilisé afin de rectifier la capacité de débit.

7.0 Tableaux de capacité (mesures impériales)

Capacités de débit de MediTrac® en pi³/min

Gaz : Air médical Pression d'alimentation (PSIG) : 55 Perte de charge (PSIG) : 1
Longueur (pieds)

	10	20	30	40	50	60	75	100	150	200	250	300	400	500
1/2	15,4	11,0	9,0	7,8	7,0	6,4	5,8	5,0	4,1	3,6	3,2	2,9	2,6	2,3
3/4	33,8	24,5	20,3	17,7	16,0	14,7	13,2	11,6	9,6	8,4	7,6	6,9	6,1	5,5
1	61,1	43,9	36,2	31,6	28,4	26,0	23,4	20,4	16,8	14,7	13,2	12,1	10,5	9,5
1 ½	175,7	128,6	107,2	94,2	85,2	78,5	71,0	62,4	52,0	45,7	41,3	38,1	33,5	30,3
2	353,4	259,0	216,0	189,8	171,8	158,3	143,2	125,9	104,9	92,2	83,5	76,9	67,6	61,2

Gaz : Air médical Pression d'alimentation (PSIG) : 55 Perte de charge (PSIG) : 2
Longueur (pieds)

	10	20	30	40	50	60	75	100	150	200	250	300	400	500
1/2	21,5	15,4	12,6	11,0	9,8	9,0	8,1	7,0	5,8	5,0	4,5	4,1	4,1	3,2
3/4	46,7	33,8	28,0	24,5	22,1	20,3	18,3	16,0	13,2	11,6	10,4	9,6	9,6	7,6
1	85,1	61,1	50,4	43,9	39,5	36,2	32,6	28,4	23,4	20,4	18,3	16,8	16,8	13,2
1 ½	239,9	175,7	146,4	128,6	116,4	107,2	97,0	85,2	71,0	62,4	56,5	52,0	52,0	41,3
2	482,3	353,4	294,7	259,0	234,4	216,0	195,4	171,8	143,2	125,9	113,9	104,9	104,9	83,5

Gaz : Air médical Pression d'alimentation (PSIG) : 55 Perte de charge (PSIG) : 3
Longueur (pieds)

	10	20	30	40	50	60	75	100	150	200	250	300	400	500
1/2	26,2	18,7	15,4	13,4	12,0	11,0	9,8	8,6	7,0	6,1	5,5	5,0	4,4	3,9
3/4	56,3	40,8	33,8	29,6	26,6	24,5	22,1	19,3	16,0	14,0	12,6	11,6	10,1	9,1
1	103,2	74,2	61,1	53,3	47,9	43,9	39,5	34,4	28,4	24,7	22,2	20,4	17,8	16,0
1 ½	287,8	210,8	175,7	154,4	139,6	128,6	116,4	102,3	85,2	74,9	67,7	62,4	54,8	49,6
2	578,4	423,9	353,4	310,7	281,1	259,0	234,4	206,0	171,8	151,0	136,6	125,9	110,6	100,1

Gaz : Air médical Pression d'alimentation (PSIG) : 55 Perte de charge (PSIG) : 4
Longueur (pieds)

	10	20	30	40	50	60	75	100	150	200	250	300	400	500
1/2	30,1	21,5	17,7	15,4	13,8	12,6	11,3	9,8	8,1	7,0	6,3	5,8	5,0	4,5
3/4	64,4	46,7	38,6	33,8	30,5	28,0	25,2	22,1	18,3	16,0	14,4	13,2	11,6	10,4
1	118,4	85,1	70,1	61,1	55,0	50,4	45,3	39,5	32,6	28,4	25,5	23,4	20,4	18,3
1 ½	327,6	239,9	199,9	175,7	158,9	146,4	132,4	116,4	97,0	85,2	77,1	71,0	62,4	56,5
2	658,0	482,3	402,1	353,4	319,8	294,7	266,6	234,4	195,4	199,4	155,4	143,2	125,9	113,9

Gaz : Air médical Pression d'alimentation (PSIG) : 55 Perte de charge (PSIG) : 5
Longueur (pieds)

	10	20	30	40	50	60	75	100	150	200	250	300	400	500
1/2	33,5	24,0	19,7	17,1	15,4	14,1	12,6	11,0	9,0	7,8	7,0	6,4	5,6	5,0
3/4	71,5	51,8	42,9	37,5	33,8	31,0	28,0	24,5	20,3	17,7	16,0	14,7	12,8	11,6
1	131,7	94,6	78,0	68,0	61,1	56,1	50,4	43,9	36,2	31,6	28,4	26,0	22,7	20,4
1 ½	362,1	265,2	221,0	194,2	175,7	161,8	146,4	128,6	107,2	94,2	85,2	78,5	69,0	62,4
2	727,3	533,0	444,4	390,6	353,4	325,7	294,7	259,0	216,0	189,8	171,8	158,3	139,1	125,9

Facteurs de conversion :

	Gaz fourni	Multiplieur
Air médical	1,0000	1,0000
Oxygène (O₂)	1,1044	0,9535
Azote (N₂)	0,9669	1,0153
Dioxyde de carbone (CO₂)	1,5189	0,8110
Oxyde d'azote (N₂O)	1,5300	0,8085

REMARQUE : Multipliez la valeur indiquée dans les tableaux de capacité de débit par le multiplieur indiqué pour le gaz utilisé afin de rectifier la capacité de débit.

ANNEXE A

CLASSIFICATION UL Systèmes de traversée coupe-feu

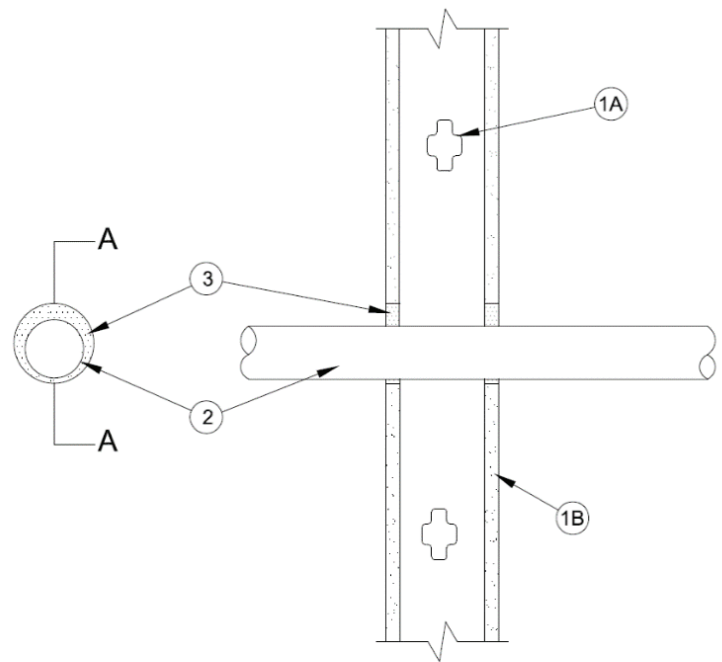
SYSTÈME N° W-L-1604

ANSI/UL1479 (ASTM E814)	CAN/ULC S115
Classe F – 1 heure	Classe F – 1 heure
Classe T – 3/4 d'heure	Classe FT – 3/4 d'heure
	Classe FH – 1 heure
	Classe FTH – 3/4 d'heure

1. Installation murale – L'ensemble mur/cloison en panneaux de gypse et montants d'un indice de résistance au feu de 1 h doit être construit avec les matériaux et de la manière spécifiés selon la conception des murs et cloisons des séries U300, U400, V400 ou W400 de l'UL Fire Resistance Directory et doit comprendre les caractéristiques de construction suivantes :

A. Montants – L'ossature des cloisons doit être constituée soit de montants en bois, soit de montants en acier. Les montants en bois doivent être en bois d'œuvre de 5 x 10 cm (2 x 4 po), espacés de 40 cm (16 po) de centre à centre. Les montants en acier doivent être d'une largeur minimale de 92 mm (3-5/8 po) et espacés au maximum de 61 cm (24 po) de centre à centre.

B. Panneau de gypse* – Épaisseur minimale de 16 mm (5/8 po), largeur de 1,20 m (4 pieds) avec des bords carrés ou effilés, comme spécifié dans les instructions de conception des murs et des cloisons susmentionnées. Diamètre maximal du trou : 102 mm (4 po).



SECTION A-A

2. Produit traversant* – CMT – Tubes médicaux semi-rigides en alliage de cuivre de 51 mm (2 po) de diamètre (ou inférieur) à installer de manière concentrique ou excentrique dans le système coupe-feu. L'espace annulaire doit être compris entre 6 mm (1/4 po) et 29 mm (1-1/8 po). Le tube doit être fermement soutenu des deux côtés de l'ensemble mural.

FLEX-TRAC, INC. – Tubes médicaux ondulés MediTrac®

3. Système coupe-feu – Le système coupe-feu doit comprendre les éléments suivants :

A. Matériau de remplissage, vide ou matériau alvéolé* – Calfeutrage – Épaisseur minimale de 16 mm (5/8 po) de matériau de remplissage à l'intérieur de l'espace annulaire, à fleur des deux surfaces du mur.

RECTORSEAL – Metacaulk 1000

* Ces produits doivent porter la marque d'homologation UL ou cUL pour les juridictions employant l'homologation UL ou cUL (comme le Canada), respectivement.

CLASSIFICATION UL

Systèmes de traversée coupe-feu

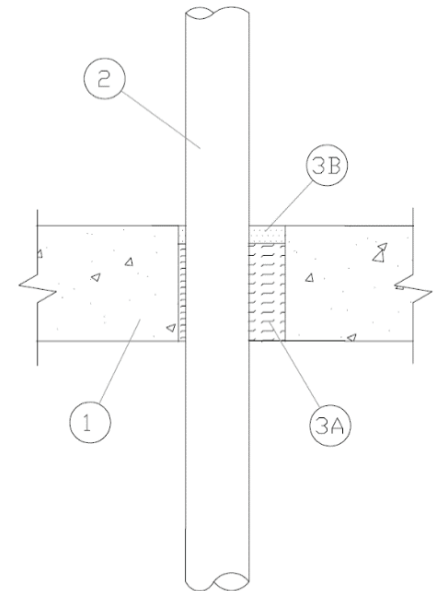
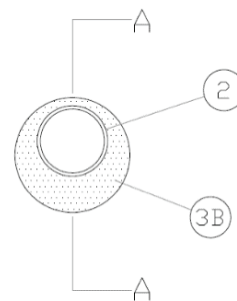
SYSTÈME N° C-AJ-1751

ANSI/UL1479 (ASTM E814)	CAN/ULC S115
Classe F – 1 heure	Classe F – 1 heure
Classe T – 3/4 d’heure et 1 heure (voir point 2)	Classe FT – 3/4 d’heure et 1 heure (voir point 2)
	Classe FH – 1 heure
	Classe FTH – 3/4 d’heure et 1 heure (voir point 2)

1. Installation au sol ou murale – Le plancher doit avoir une épaisseur minimale de 114 mm (4-1/2 po) ou le mur une épaisseur minimale de 130 mm (5-1/8 po) et être en béton léger armé ou en béton normal (1600-2400 kg/m³ ou 100-150 lb/pi³). Le mur peut également être fait de tout type de **blocs de béton** homologués UL*. Diamètre maximal du trou : 102 mm (4 po).

Voir la catégorie **Concrete Blocks** (Blocs de béton) (CAZT) dans le Fire Resistance Directory pour les noms des fabricants.

2. Produit traversant* – CMT – Tubes médicaux semi-rigides en alliage de cuivre de 51 mm (2 po) de diamètre (ou inférieur) à installer de manière concentrique ou excentrique dans le système coupe-feu. L’espace annulaire doit être compris entre 6 mm (1/4 po) et 29 mm (1-1/8 po). Le tube doit être fermement soutenu des deux côtés du mur ou du sol. **Les classes T, FT et FTH présentent 1 heure de résistance au feu, sauf pour les tubes dont le diamètre est supérieur à 25 mm, pour lesquels cette durée est de 3/4 d’heure.**



SECTION A-A

FLEX-TRAC, INC. – Tubes médicaux ondulés MediTrac®

3. Système coupe-feu – Le système coupe-feu doit comprendre les éléments suivants :

A. Matériau de garnissage – Épaisseur minimale de 10 cm (3-7/8 po) d’isolant en natte de laine minérale d’au moins 64 kg/m³ (4 lb/pi³) fermement tassé dans le trou comme support permanent. Le matériau de garnissage doit être en retrait par rapport à la surface supérieure du sol ou par rapport aux deux surfaces du mur, selon les besoins, afin de pouvoir accueillir l’épaisseur requise du matériau de remplissage.

B. Matériau de remplissage, vide ou matériau alvéolé* – Calfeutrage – Épaisseur minimale de 16 mm (5/8 po) de matériau de remplissage à l’intérieur de l’espace annulaire, à fleur de la surface supérieure du sol ou des deux surfaces du mur.

RECTORSEAL – Metacaulk 1000

* Ces produits doivent porter la marque d’homologation UL ou cUL pour les juridictions employant l’homologation UL ou cUL (comme le Canada), respectivement.

[illegible]



Flex-Trac, Inc.
427 Creamery Way
Exton Pa, 19341-2509, États-Unis
1.610.524/7272
info@meditrac.us
meditrac.us

meditrac.us