

Efficacité énergétique.

Installation électrique pour
bâtiments éco-efficients.





Pour des bâtiments éco-efficaces. Systèmes d'installation intelligents.

La technique du bâtiment du futur ne doit pas seulement répondre aux exigences de l'utilisateur en matière de fonctionnalité et d'architecture, mais également aux objectifs concrets fixés par les normes de construction en vigueur. Les principaux objectifs définissent le standard énergétique permettant de réduire la consommation d'énergie primaire pour une plus grande efficacité. Il est possible ainsi, grâce à une planification réfléchie, une technologie intelligente et des matériaux appropriés, d'effectuer des économies d'énergie - ce qui va complètement dans le sens de la politique officielle menée par la Suisse en matière d'énergie et de climat. La loi sur l'énergie définit clairement les objectifs à atteindre. Confort d'habitation, qualité du travail et potentiel d'économie en sont les effets concrets.

Les produits innovants AGRO vous aident à respecter les nouveaux modèles de prescriptions des cantons toujours plus pointues en matière d'énergie (MoPEC). Ces prescriptions élaborées conjointement se basent sur l'expérience des cantons en matière d'énergie dans le domaine du bâtiment. Vous pouvez ainsi assurer sans problème et de manière sûre l'étanchéité de l'enveloppe du bâtiment. Vous trouverez chez nous également des produits de fixation permettant d'effectuer des installations (apparentes ou encastrées) sans pont thermique sur des façades isolées.



Les bases. **Législation et technique.**

4

Exigences**Installation électrique hermétique**

- Installation hermétique avec la **technologie ECON®**.
- Encastrement hermétique de lampes halogènes à LED.
- Encastrement hermétique de lampes halogènes et à LED.
- Installation hermétique dans les couches d'isolation.
- Passage hermétique à travers le pare-vapeur.
- Obturation hermétique durable des tubes pour d'installation.

Solutions

- Quickbox ECON® Pro.** 6
- Boîte encastrée ThermoX® LED.** 8
- Boîtier d'encastrement ThermoX®.** 10
- Boîtier d'encastrement EnoX®.** 11
- Manchettes hermétiques.** 12
- Bouchons d'étanchéité.** 15

**Installation dans les façades isolées.****Installation sans pont thermique.**

16

Le bâtiment éco-efficace.

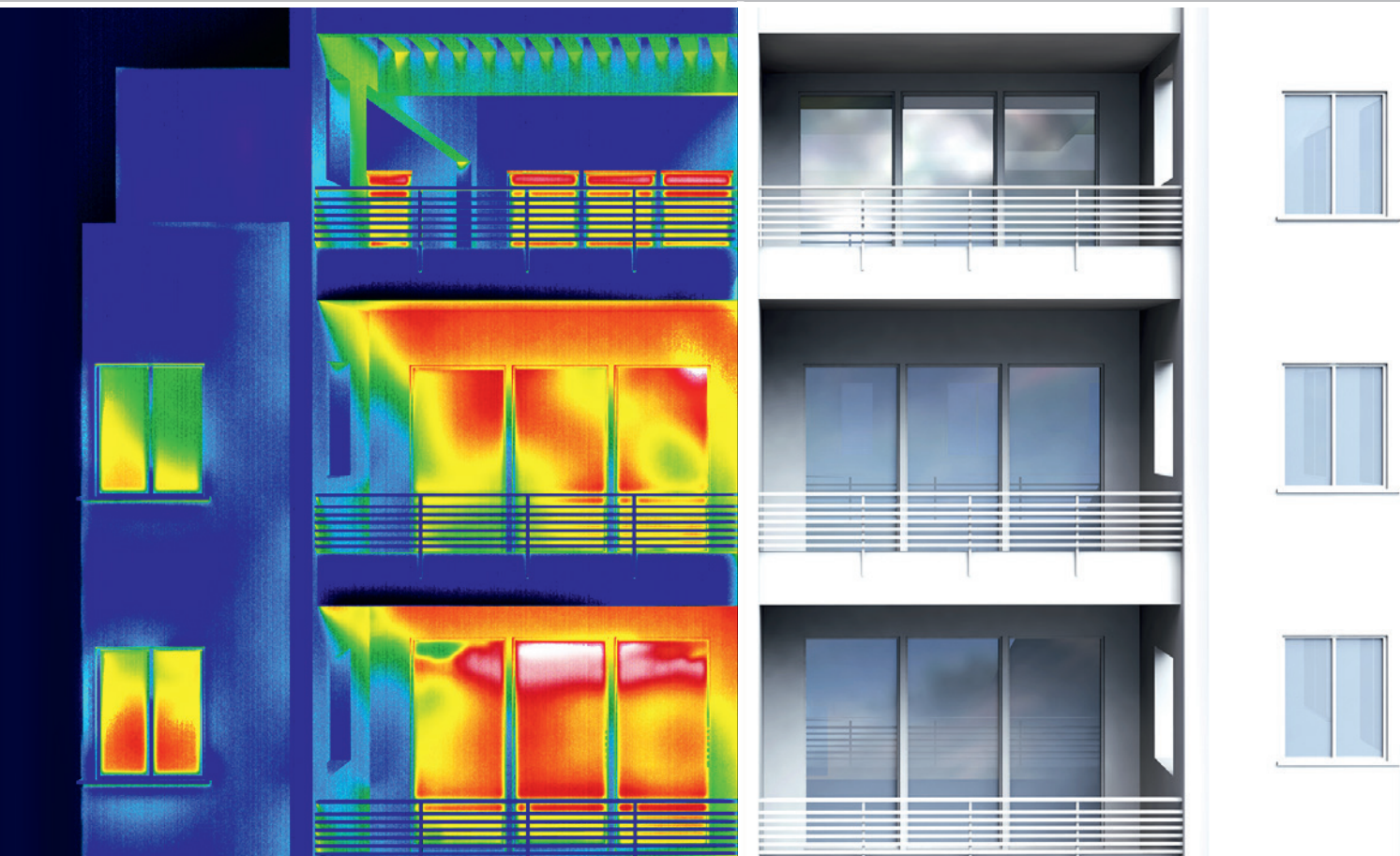
20/21

- Fixation sûre sans pont thermique.
- Soutien fiable et base stable.
- Encastrement de luminaires à LED et d'appareils dans la couche isolante.
- Séparation thermique.
- Fixation à fleur sans pont thermique.
- CECB®.
- Pour une installation professionnelle.

- Supports d'appareils.** 22
- Supports avec boîte encastrée.** 24
- Boîtier d'encastrement pour isolation.** 26
- Cadres de rehausse pour installation dans des plafonds isolés par le bas.** 28
- Mini support d'appareils.** 30
- Certificat énergétique cantonal des bâtiments.** 31
- Outils.** 32

Installation énergétiquement efficace. **Vue d'ensemble.**

34



Les bases. Législation et technique.

Modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC)

Les MoPEC sont essentiellement des règlements de construction relatifs à l'énergie et sont fondés sur la Constitution fédérale et la législation fédérale sur l'énergie.

Les MoPEC servent comme cahier des charges pour les maîtres d'ouvrage et les planificateurs de bâtiments neufs, de transformation ou d'agrandissement. Le respect de ces prescriptions est une condition préalable à l'octroi d'un permis de construire pour une construction ou une installation. Une fois les travaux de construction terminés, les autorités compétentes vérifient le respect du permis de construire et des règlements de construction. Un bâtiment achevé et officiellement approuvé n'attirera l'attention des autorités du bâtiment que lorsqu'il aura subi des changements à l'extérieur ou à l'intérieur qui nécessitent un permis. Les règlements sont des exigences minimales auxquelles tous les bâtiments doivent correspondre.

Objectif des MoPEC 2014: Le bâtiment à consommation énergétique quasi nulle

Le concept de « bâtiment à consommation énergétique quasi nulle » est introduit pour les bâtiments neufs. L'objectif est d'atteindre un standard qui se situe entre les exigences Minergie et Minergie-P actuelles.

Concrètement, cela signifie que le bâtiment sur une parcelle de terrain donnée est alimenté le moins possible par l'extérieur. L'énergie nécessaire est produite dans la mesure du possible sur le terrain ou à l'intérieur et autour du bâtiment. A l'avenir, chaque bâtiment neuf devra couvrir une partie de ses propres besoins en électricité.

Certificat cantonal de performance énergétique des bâtiments (CECB®)

Le CECB® est le « certificat officiel de l'énergie du bâtiment des cantons ». Il fournit des renseignements sur l'efficacité énergétique de l'enveloppe du bâtiment et sur les besoins en énergie d'un bâtiment à usage standard. Cela s'applique aussi bien aux bâtiments existants qu'aux nouveaux projets de construction. La demande d'énergie est indiquée dans les classes A à G sur une étiquette énergétique. Cela permet d'évaluer la qualité énergétique. Il en résulte une plus grande transparence des décisions d'achat et de location en ce qui concerne les coûts énergétiques prévus.

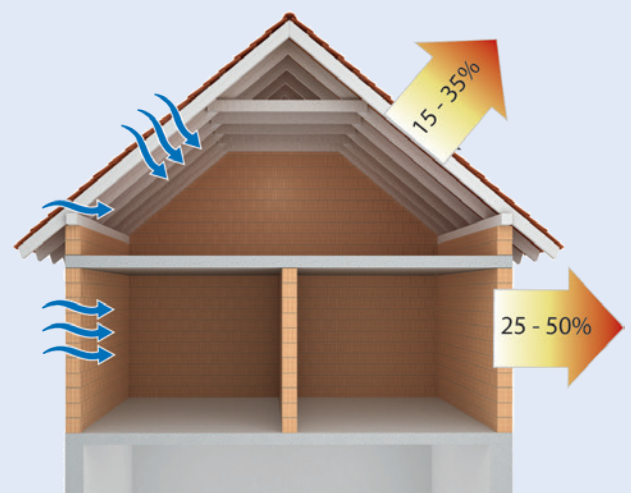
CECB® est facultatif pour les propriétaires de bâtiments dans la plupart des cantons. Le but est de motiver les propriétaires à renouveler l'isolation thermique et/ou les techniques du bâtiment pour le chauffage et la production d'eau chaude. CECB® peut être utilisé pour les bâtiments résidentiels, administratifs et scolaires.



L'étanchéité de l'enveloppe des bâtiments ainsi qu'une isolation extérieure sans pont thermique font partie des objectifs principaux servant à répondre aux exigences du MoPEC pour les nouvelles constructions et les assainissements.

L'efficacité énergétique d'un bâtiment est déterminée par l'utilisation optimale des sources d'énergie disponibles et par une perte minimale de celles-ci. En plus d'une installation de chauffage et de ventilation, une enveloppe du bâtiment isolée uniformément est la composante la plus importante contre les déperditions de chaleur.

La surface thermique de l'enveloppe est constituée principalement par les parois extérieures, par lesquelles s'effectuent 25 à 50 % des pertes de chaleur. Viennent ensuite les toitures avec 15 à 35 % ainsi que les ponts thermiques tels que les surfaces de contact et les fuites sur l'enveloppe du bâtiment. Afin d'atteindre au mieux les objectifs du MoPEC, il est nécessaire de préserver l'étanchéité de l'enveloppe du bâtiment et d'éviter les ponts thermiques - particulièrement lors d'installations électriques.



Comparaison des normes de maison - consommation moyenne d'énergie de chauffage

Type de maison	Immeuble ancien (construit avant 1990)	Nouvel immeuble (construit après 1990)	Minergie	Minergie (Maison passive)	Bâtiment zéro énergie
Consommation d'énergie	160 kw h/m² a	100 kw h/m² a	50 kw h/m² a	15 kw h/m² a	0 kw h/m² a

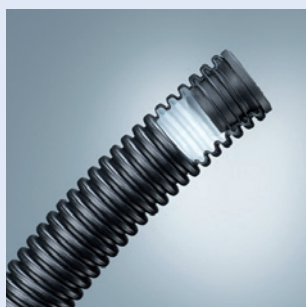
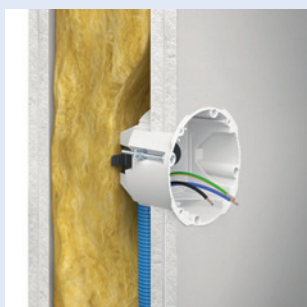


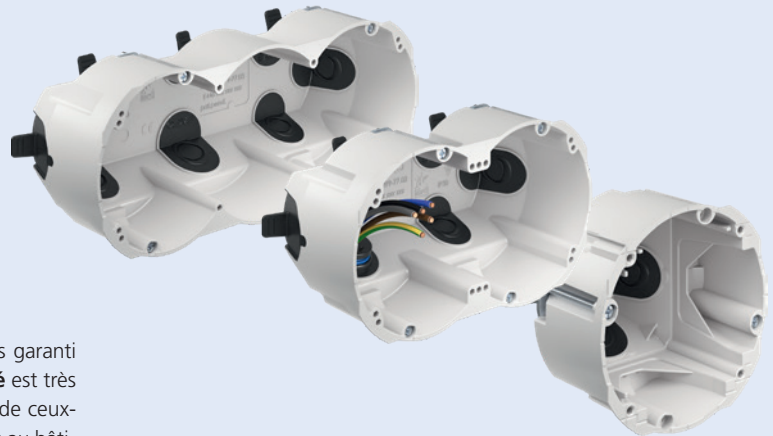
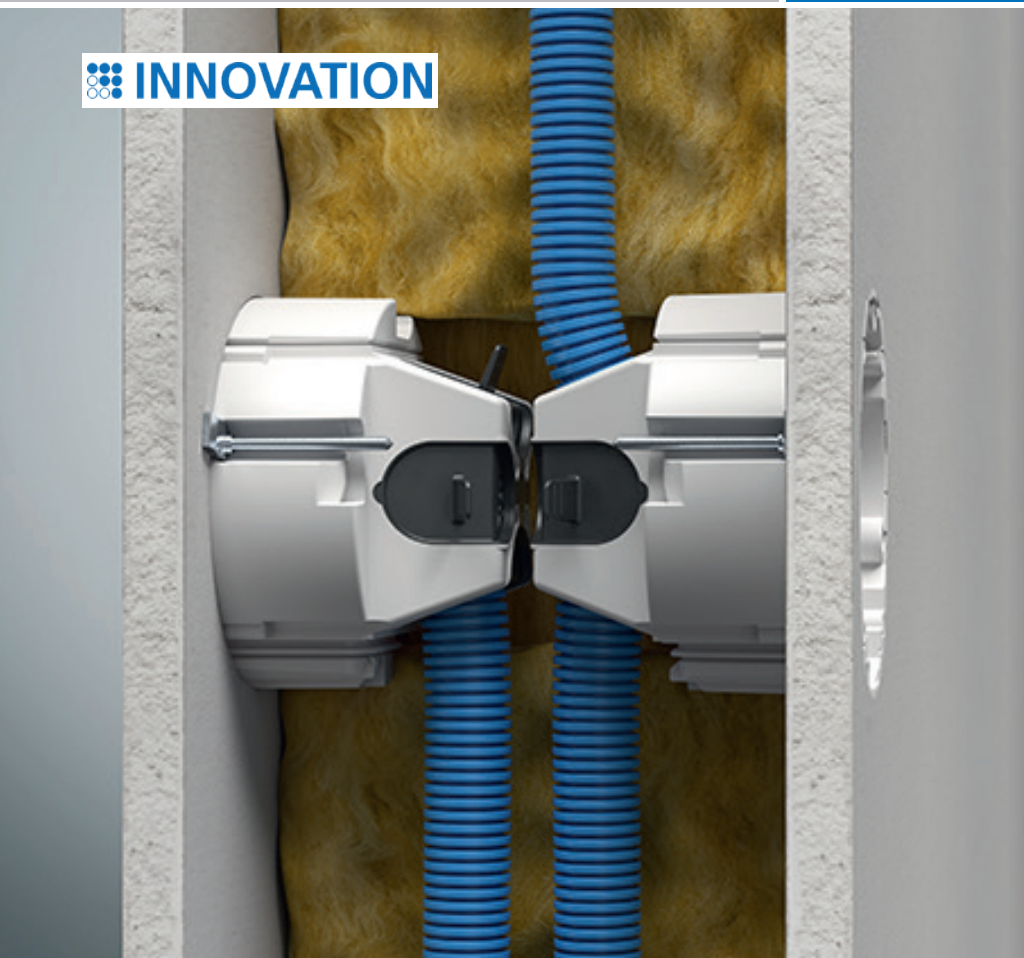
Installation électrique dans des parois creuses avec pare-vapeur étanche. Étanchéité avec **Quickbox ECON® Pro**.

Dans les constructions à parois creuses, un pare-vapeur est installé sur la face de la plaque d'isolation exposée à la chaleur. Afin d'atteindre le coefficient d'isolation désiré, le pare-vapeur ne doit présenter aucune déperdition, ce qui peut être le cas par exemple lors d'une installation électrique. Il faut donc faire attention à garder parfaitement intact le pare-vapeur lors de l'utilisation de boîtier pour paroi creuse.

Une enveloppe étanche du bâtiment isolée thermiquement selon la norme SIA 180 constitue l'élément central permettant de répondre aux exigences des prescriptions en vigueur. Le MoPEC ainsi que le certificat énergétique CECB® s'adressent aux vendeurs, locataires ou bailleurs de bâtiments. Pour les habitations passives, leur signification est encore plus grande car chaque détérioration de l'isolation influence considérablement le bilan énergétique.

En plus des propriétés énergétiques, l'isolation de l'enveloppe du bâtiment permet de protéger les matériaux de construction. En effet, si de l'air chaud entre en contact avec des surfaces froides, la condensation peut provoquer des dégâts pouvant aller jusqu'à la formation de moisissures.





La boîte hermétique Quickbox ECON® Pro pour parois creuses garantit des installations électriques étanches. **La membrane d'étanchéité** est très souple et enveloppe la conduite ou le tube lors de l'introduction de ceux-ci. Des flux d'airs indésirés sont ainsi exclus, tout comme les dégâts au bâtiment dus à la condensation ainsi que des déperditions de chaleur.

- Insertion du tuyau sans outillage grâce à une patte d'ouverture innovante avec dispositif de retenue
- Les tuyaux peuvent être pivotés jusqu'à 90° pendant l'installation
- Certifié selon EN 60670
- Sans halogène selon IEC 60754-1
- Disponible départ usine dans les tailles suivantes 1x1, 2x1, 3x1, 2x2, 3x2

Installation éco-efficace dans des bâtiments Pour les tests certifiants l'herméticité des nouvelles boîtes pour paroi creuse **Quickbox ECON® Pro**, des installations de tubes avec câbles et conducteurs ont été effectuées et ensuite rendues hermétiques au moyen de bouchons d'étanchéité. Installée de cette manière, **Quickbox ECON® Pro** atteint une étanchéité jusqu'à 9 fois supérieure en comparaison aux Quickbox conventionnelles. Il apparaît donc évident que pour une installation électrique énergétiquement efficace, **Quickbox ECON® Pro** est plus que recommandée.

Il est possible de documenter la mesure au moyen d'images thermographiques. Les déperditions y sont clairement visibles.

Quickbox ECON® Pro 1x1	Art.-No. 9299-77
Quickbox ECON® Pro 2x1	Art.-No. 9299-77.02
Quickbox ECON® Pro 3x1	Art.-No. 9299-77.03
Quickbox ECON® Pro 2x2	Art.-No. 9299-77.04
Quickbox ECON® Pro 3x2	Art.-No. 9299-77.06



Espace d'installation étanche à l'air pour les luminaires à LED. Boîte à encastrer **ThermoX® LED**.



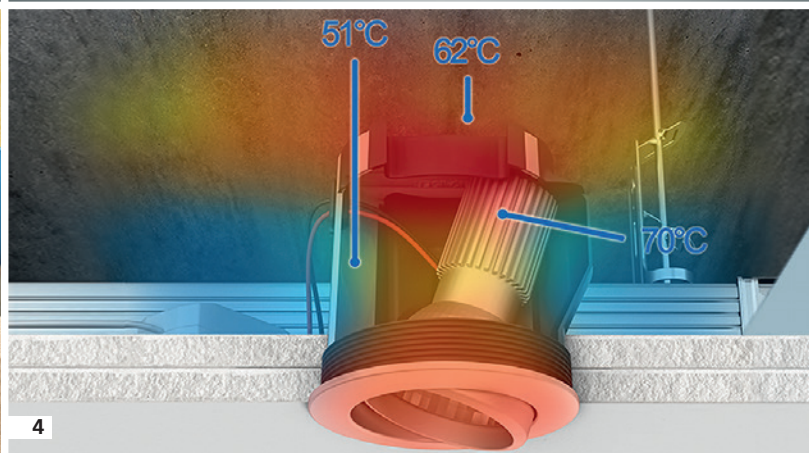
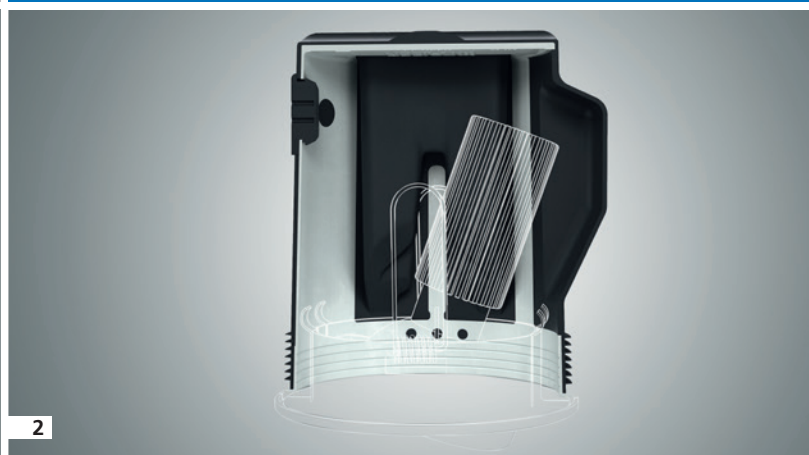
ThermoX® LED est la boîte à encastrer pour l'installation étanche à l'air de plafonniers LED rigides ou orientables dans différentes constructions de plafond. La boîte protège le matériau environnant (films pare-vapeur, isolation, etc.) contre les températures de fonctionnement élevées, le luminaire LED même contre la pollution et crée un cloisonnement étanche à l'air. Un échange d'air incontrôlé et les dommages à long terme qui en résultent, par exemple la formation de moisissure dans l'isolation du plafond, sont évités.

- Pour l'installation dans les plafonds creux isolés
- Montage ultérieur depuis le bas
- Montage des boîtes sans outil
- Installation étanche à l'air
- La structure de la surface arrière assure une gestion optimale de la chaleur
- Logement sûr et fiable du luminaire à l'intérieur de la boîte

Étanchéité à l'air certifiée

L'étanchéité à l'air de cette boîte pour encastrement énergétiquement efficace de luminaires est documentée par un certificat. Vous pouvez nous le demander ou le télécharger directement à partir de notre site web.





- 1 Étanchéité à l'air garantie même avec des ressorts de fixation à étalement grâce à des poches d'étalement flexibles.
- 2 Les poches de cambrage permettent une orientation ciblée du luminaire. Les poches de cambrage permettent une orientation ciblée du luminaire.
- 3 La boîte à faible hauteur permet l'utilisation dans des structures de plafond bas, par exemple des sous-constructures en lattes de bois.
- 4 Concernant le profilé des températures pour lampes à LED: La structure ondulée du dos de la boîte assure un contact minimum avec le pare-vapeur et une dissipation optimale de la chaleur.

La boîte à encastrer **ThermoX® LED** offre encore plus d'avantages. Grâce à sa conception totalement étanche à l'air, ni la poussière ni la saleté ne peuvent pénétrer à partir du faux plafond et entraver le fonctionnement du dissipateur thermique. La séparation thermique entre le luminaire et le ballast permet d'obtenir une durée de vie maximale.



- 1 Poche de cambrage pour luminaires orientables | 2 Poches d'étalement pour ressorts de fixation | 3 Boîte ThermoX® LED | 4 Lèvres d'étanchéité pour étanchéité à l'air et fixation fiable | 5 Élément d'étanchéité pour introduction étanche à l'air de conducteurs

ThermoX® LED
Art.-No. 9320-10

ThermoX® LED
Art.-No. 9320-11

ThermoX® LED
Art.-No. 9320-20

ThermoX® LED
Art.-No. 9320-21

Ø 74 mm
P: 75 mm



Ø 74 mm
P: 95 mm

Ø 86 mm
P: 75 mm



Ø 86 mm
P: 95 mm

(P: Profondeur)

Les fraises avec fraise de bordure correspondantes Ø 74 mm et Ø 86 mm sont disponibles à la page 33.

Sous réserve de modification techniques.



Encastrément étanche de lampes à LED et halogènes.

Boîtier d'encastrement ThermoX®.



Le **système de boîtier intelligent** offre une protection contre le risque d'incendie latent provoqué par les lampes halogènes extrêmement chaudes ainsi que par les dissipateurs de chaleur des luminaires à LED dans les faux-plafonds et les toits. Le boîtier d'encastrement protège avant tout le film pare-vapeur, qui est un composant essentiel de l'enveloppe étanche à l'air du bâtiment. De plus, le boîtier évite les fréquents bords poussiéreux autour des luminaires encastrés.

Le **boîtier ThermoX®** est idéal pour l'installation de luminaires encastrés dans les plafonds à panneaux de bois et à cassettes ainsi que pour les constructions de plafonds suspendus sans joints en plaques de placoplâtre, panneaux de fibres minérales, Mdf et panneaux d'aggloméré avec double lattage et isolation en surface. Le boîtier convient aussi bien aux luminaires basse tension qu'aux luminaires haute tension, qu'ils soient installés dans de nouveaux bâtiments ou dans des bâtiments existants. Des bagues décoratives en option cachent le boîtier lorsqu'il est installé ultérieurement et apportent une touche esthétique.

- Maintient l'intégrité de la couche étanche et prévient les incendies
- Sortie de plafond (DA) jusqu'à Ø 86 mm
- Montage depuis le haut ou le bas
- Encastrément après coup possible



Boîtier ThermoX® pour luminaires BT et HT
Art.-No. 9300-01/02/03

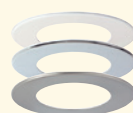
Boîtier ThermoX® universel avec plaque en placoplâtre
Art.-No. 9300-22



ThermoX® Colerettes
Art.-No. 9301-...

Bagues avant pour ThermoX®
Art.-No. 9300-41/42/43

ThermoX® Plaque frontale universelle
Art.-No. 9300-93





Installation étanche dans les couches d'isolation.

Boîtier d'encastrement EnoX®.



Le **boîtier d'encastrement EnoX®** est utilisé dans des parois ou des plafonds de construction légère faisant partie de l'enveloppe étanche du bâtiment. Il sert à l'incorporation de luminaires, de haut-parleurs, d'écrans et d'éléments électroniques (p.e. des transformateurs). Ce boîtier permet de réduire les courants d'air et garantit une installation étanche à la poussière.

L'introduction sans outil et la retenue de câble intégrée de la **technique ECON®** garantissent une installation rapide et sûre.

- Pas d'étape d'installation requise
- Pour murs et plafonds dans les nouvelles constructions et les rénovations
- Espace d'installation thermiquement protégé 300 x 200 x 55 mm
- **Technique ECON®** pour une introduction étanche à l'air sans outil



Le **montage** est réalisé dans ou sur les chevrons, directement sur les panneaux OSB et dans les murs ou les plafonds. Le boîtier est vissé simplement selon le principe de la boîte de paroi creuse. Le film parevapeur est à nouveau rendu hermétique grâce au **châssis en mousse d'étanchéité EnoX®**. Après application de la tôle, vous bénéficierez d'un espace d'installation isolé et protégé thermiquement pour les luminaires, les haut-parleurs, les écrans et bien d'autres éléments.

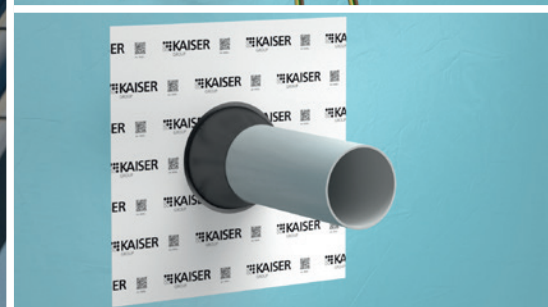


Boîtier encastré EnoX®
Art.-No. 9350-21



Châssis en mousse d'étanchéité EnoX®
Art.-No. 9350-99





Passage hermétique à travers le pare-vapeur.

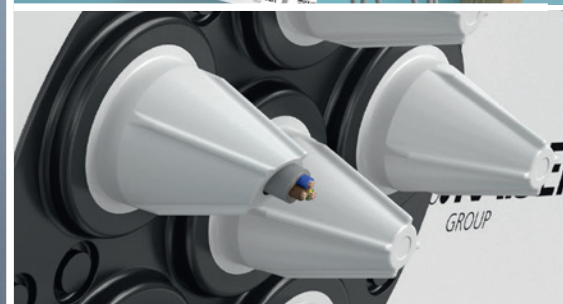
Manchettes hermétiques.

étanche sans halogène

Les **manchettes hermétiques KAISER** sont résistantes au vieillissement et peuvent être utilisées sur une large plage de températures. Leur force adhésive très élevée assure un maintien ferme sur de nombreuses surfaces et une étanchéité à l'air permanente. Le conducteur ou le tube est guidé à travers le manchon d'étanchéité élastique qui s'adapte exactement au diamètre respectif.

- Grande surface de contact avec les tubes/conducteurs
- La protection contre les plis garantit une étanchéité durable, même lorsque les tubes/conduites sont fortement écrasés
- Passages fiablement étanches à l'air
- Très grande force d'adhérence
- 10 types pour divers diamètres de conducteur ou de tube
- Application possible sur des pare-vapeur, des chapes de sous-toiture, des plaques OSB*

*Lors de l'utilisation de panneaux de fibres de bois, il faut appliquer une couche d'apprêt adhésif.



Grâce à leur manchons anti-pliage, les **manchettes hermétiques multiples ECON®** pour conducteurs et tubes assurent l'étanchéité fiable 1 à 6 conducteurs jusqu'à Ø 11 mm ou de tubes jusqu'à Ø 25 mm. Une étanchéité durable et sûre est assurée même lorsque les conducteurs ou les tubes sont fortement coudé dans le plan d'installation.

- Étanchéité flexible de 1 à 6 conducteurs ou tubes
- Membrane d'étanchéité élastique pour garantir l'étanchéité à l'air
- Le manchon de protection anti-pliage scelle durablement même des câbles fortement coudés
- Montage sans outil
- Les traversées inutilisées servent de réserve pour les installations ultérieures

Manchettes pour conducteurs

Art.-No. 9059-...



Manchettes pour tubes

Art.-No. 9059-...



Manchettes multiples pour conducteurs

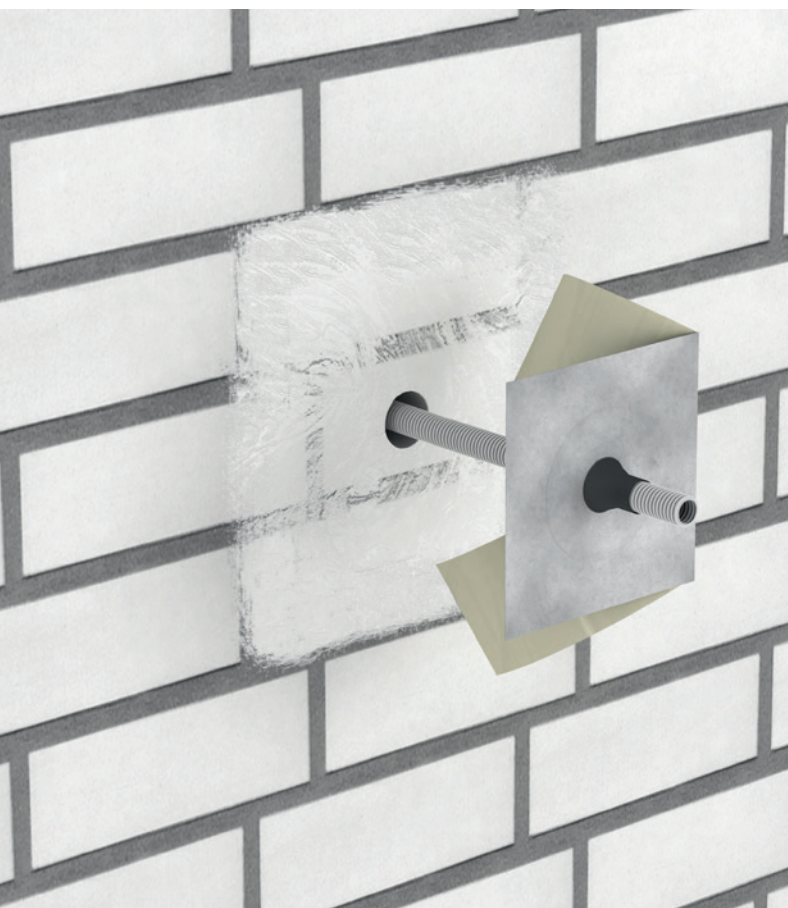
Art.-No. 9059-61



Manchettes multiples pour tubes

Art.-No. 9059-62





Passages hermétiques, applications à l'extérieure. **Manchettes hermétiques en caoutchouc / alu butyle.**

étanche sans halogène

Les manchons hautement élastiques avec une force adhésive maximale conviennent parfaitement à l'étanchéification durable et fiable des passages d'installation à travers, par exemple, la maçonnerie, le béton ou les matériaux à base de bois.

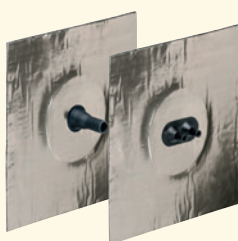
Les manchettes avec **bordures adhésives en caoutchouc butyle** peuvent être recouvertes d'enduit et créer ainsi une liaison idéale avec la maçonnerie. La **bordure adhésive en aluminium butyle** résistante à la déchirure offre un étoupage résistant au vieillissement, aux intempéries et aux rayons UV avec une surface de feuille lisse.

L'application d'une couche d'**apprêt adhésive KAISER** renforce la force adhésive des manchettes hermétiques sur des supports absorbants.

- Grande surface de contact avec les câbles et les tuyaux
- Résistant en permanence à l'humidité pour une utilisation à l'intérieur et à l'extérieur.
- Effet d'imperméabilité en cas d'eau sans pression



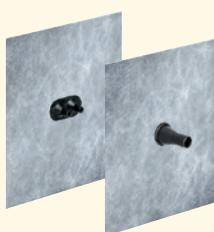
Manchettes en alu butyle pour conducteurs
Art.-No. 9079-...



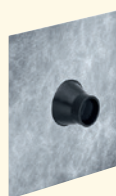
Manchettes en alu butyle pour tubes
Art.-No. 9079-...



Manchettes en caoutchouc butyle pour conducteurs
Art.-No. 9089-...

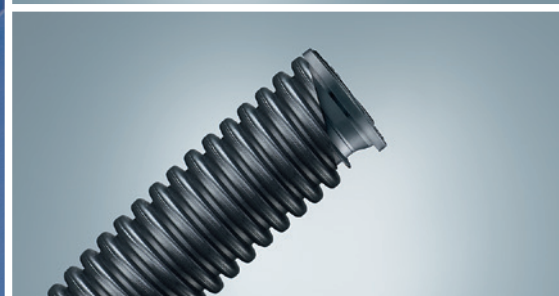
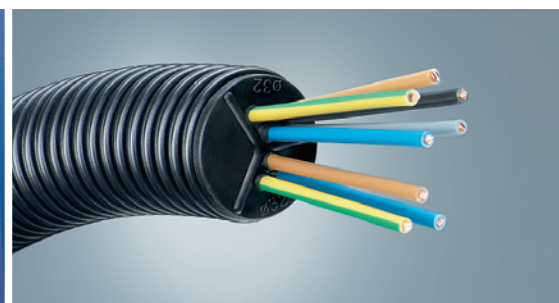
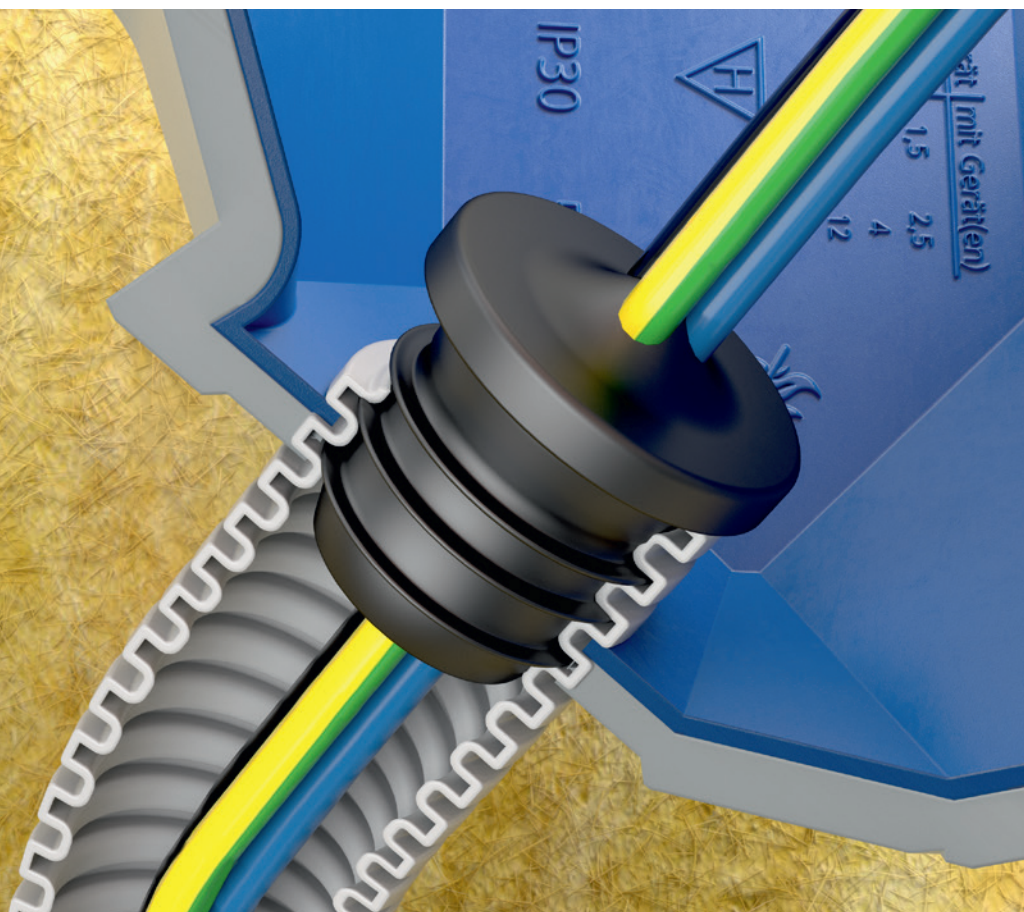


Manchettes en caoutchouc butyle pour tubes
Art.-No. 9089-...



Apprêt adhésif KAISER
Art.-No. 9000-02





Obturation hermétique durable des tubes pour installations électriques.

Bouchons d'étanchéité.

étanche sans halogène

Les **bouchons d'étanchéité KAISER et AGRO** conviennent parfaitement pour étanchéifier tous les conduits de l'installation électrique dans les boîtes d'installation ou les sorties de câbles. La longue tubulure munie de trois joints d'étanchéité s'adapte à chacun des conduits et garantit une étanchéité à l'air parfaite.

Outre l'efficacité énergétique, le bouchon d'étanchéité présente des avantages dans d'autres domaines. Il empêche la propagation de la fumée (protection incendie), du bruit (isolation acoustique), de la poussière et des agents pathogènes (hygiène).

- Pour les installations de conduits vides en version hermétique
- Membrane d'étanchéité élastique pour une étanchéité à l'air garantie
- Les passages séparés dans la membrane permettent d'éviter un serrage des câbles
- Pour tous les conduits d'installation M16 - M40, Pg 9 - Pg 36, 3/4" et 5/8"



Bouchon d'étanchéité M16
Art.-No. 1040-16



Bouchon d'étanchéité M20
Art.-No. 1040-20



Bouchon d'étanchéité M25
Art.-No. 1040-25



Bouchon d'étanchéité M32
Art.-No. 1040-32



Bouchon d'étanchéité M40
Art.-No. 1040-40

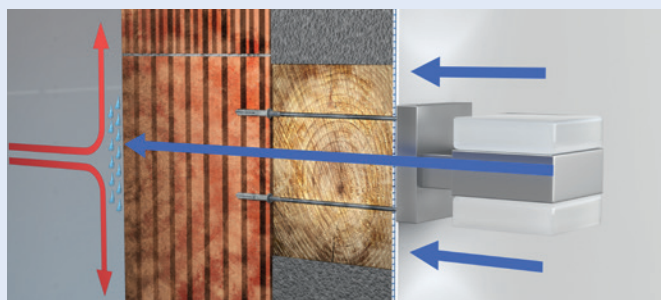




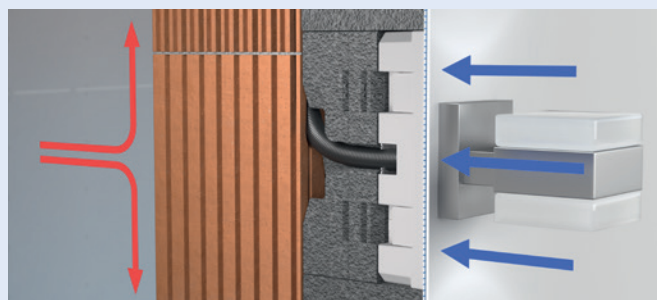
Installation sans pont thermique. Fixation sûre dans ou sur une paroi extérieure isolée.

La **qualité d'une isolation extérieure** dépend principalement de son uniformité ce qui permet d'éviter la création de ponts thermiques. Les constructions extérieures telles que les balcons, mais également les installations telles des prises, des interrupteurs ou éclairages extérieurs, des détecteurs de mouvement, des interphones ou bien encore les boîtes à lettres sont autant de facteurs de risques.

La **fixation mécanique sûre et sans pont thermique à la façade isolée** doit permettre un maintien ferme, sans affaiblir le pouvoir isolant. AGRO propose une gamme de fixations, sûres et énergétiquement optimales, pour appareils et composants électriques, ainsi que divers autres éléments.



En plus de **déperdition de chaleur massive**, les ponts thermiques provoquent des **dégâts sur les bâtiments** jusqu'à l'apparition de moisissures nocives pour la santé.



Les solutions AGRO pour les murs extérieurs isolés garantissent une **installation sans pont thermique**.



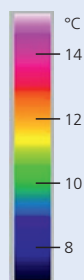
1 Isolation en fibre de bois | 2 Verre cellulaire | 3 Mousse minérale | 4 EPS



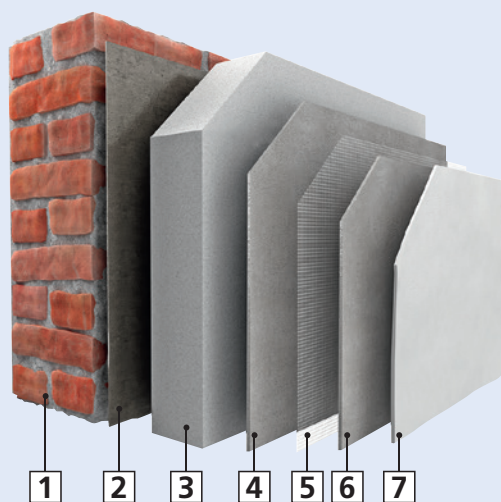
Les systèmes d'isolation périphériques (EPICS) consistent en des structures de façades de plusieurs couches, qui sont aujourd'hui pour la plupart utilisées pour l'isolation des bâtiments. Les produits AGRO ont été spécialement conçus pour les systèmes d'isolation périphériques et les systèmes usuels. Nos produits offrent une fixation ferme et durable, sans affaiblir le pouvoir isolant des matériaux utilisés.

Les images thermographiques permettent de rapidement détecter les ponts thermiques sur une façade. L'échelle de couleur permet de représenter la température de la surface de la paroi.

Les zones jaunes et rouges sont les secteurs chauds, donc ceux par lesquels les pertes de chaleur s'effectuent. L'image thermographique ci-contre montre une façade bien isolée, avec une installation électrique extérieure sans ponts thermiques. Dans le cas qu'il s'agisse d'une prise de vue depuis l'intérieur, les couleurs bleues et foncées montrent les points faibles de l'isolation du bâtiment.

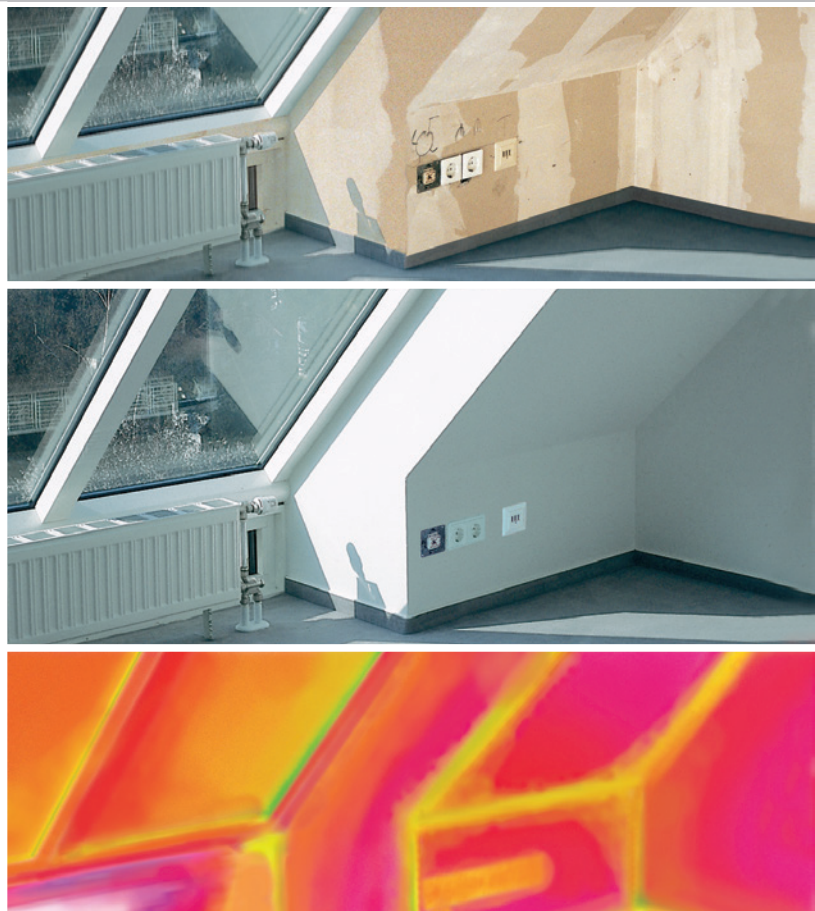


Structure d'un système d'isolation périphérique organique



1 Maçonnerie | 2 Enduit | 3 Panneau d'isolation | 4 Crépi armé
5 Tissu renforcé | 6 Crépi armé | 7 Crépi extérieur

Les ponts thermiques sont des points faibles de l'enveloppe du bâtiment. La perte de chaleur y est nettement plus élevée que dans le composant environnant. Plus l'isolation thermique des composants est forte, plus les ponts thermiques sont importants.



Justificatifs. Etanchéité à l'air et absence de ponts thermiques.

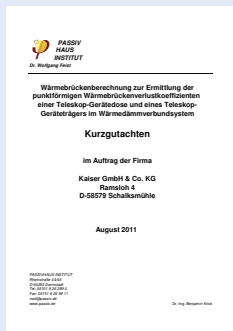
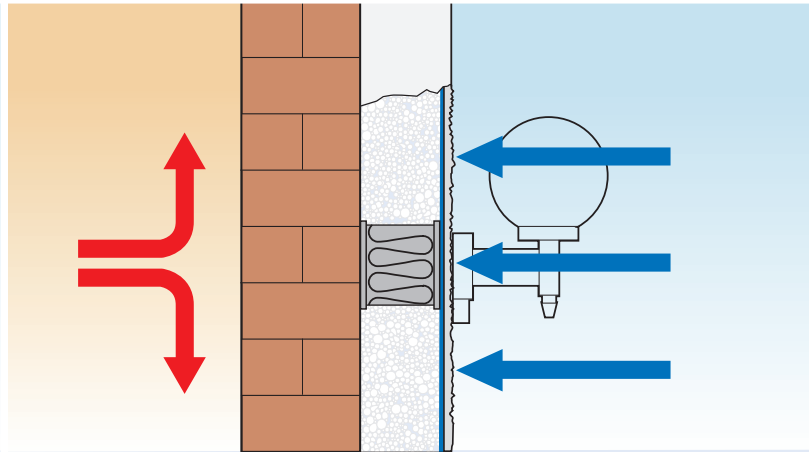
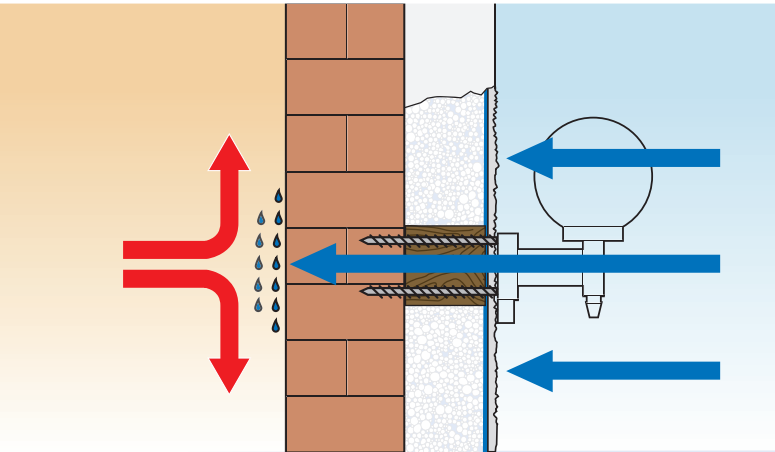
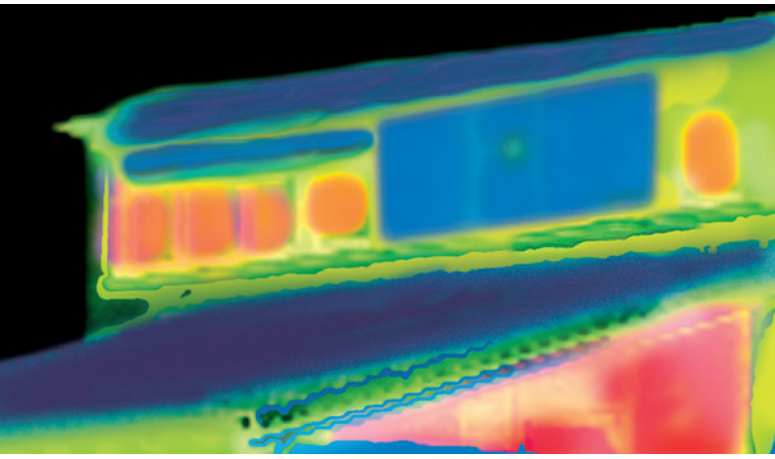
L'émergence de la réglementation dans le secteur de la construction en Suisse remonte à la première crise pétrolière en 1973, à la suite de laquelle la réglementation en matière de consommation d'énergie a été convertie en un article constitutionnel qui a été accepté par le peuple en 1983.

En 1977, la SIA (Société Suisse des Ingénieurs et des Architectes) a établi la norme SIA 180/1 "Isolation thermique dans la construction de bâtiments neufs". La norme SIA 380/1 suivante n'était plus basée sur les valeurs k des composants individuels, mais sur la demande d'énergie de chauffage. Comme les cantons sont responsables de la réglementation du secteur de la construction en vertu de la Constitution fédérale, les normes et les règlements ont été appliqués différemment.

En 1992, l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) a élaboré, en collaboration avec les cantons, un modèle de prescriptions énergétiques intitulée "MoPEC". Ce modèle de prescriptions s'inspirait principalement de la norme SIA 380/1 et a adopté sa méthode de calcul pour déterminer les besoins en énergie de chauffage. Entre-temps, la quatrième édition du règlement modèle cantonal "MoPEC 2014" a été publiée.

Les prescriptions du MoPEC sont basées sur les normes de la Société Suisse des Ingénieurs et des Architectes (SIA) qui, à leur tour, prennent en compte les normes européennes (EN). La norme SIA 380/1 spécifie les exigences minimales pour la conception thermique.





La méthode de la pression différentielle (p. ex. la méthode Blower Door) est souvent utilisée pour évaluer **l'étanchéité à l'air d'un bâtiment**. Lorsqu'il s'agit de localiser des fuites, des images thermographiques ou l'utilisation d'anémomètres peuvent aider. Les ponts thermiques doivent être évités lors de la fixation d'objets dans ou sur la façade.

Les produits d'installation électrique étanches à l'air et évitant des ponts thermiques de la maison d'AGRO ont été testés à fond et répondent aux exigences posées à une installation électrique étanche à l'air et exempte de pont thermique.

Pour garantir **l'étanchéité à l'air**, les produits d'installation électrique étanches à l'air et leurs entrées pour lignes ou tubes utilisées comme prévu sont soumis à un test de pression différentielle. Les valeurs ne doivent pas dépasser la perméabilité à l'air spécifiée.

Pour les produits d'installation électrique adaptés à la fixation dans ou sur la façade, on effectue des calculs de ponts thermiques qui garantissent de manière évidente l'absence de ponts thermiques.

Le bâtiment éco-efficient.



Pour les constructions sèches :

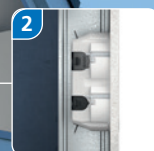
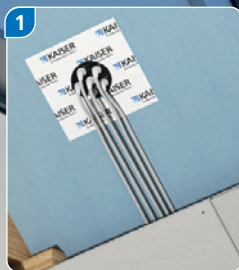
- ① Manschette hermétique multiple
- ② Quickbox ECON® Pro 2x1
- ③ Quickbox ECON® Pro 3x1

Pour les plafonds creux :

- ④ Boîtier EnoX® pour luminaires et haut-parleurs
- ⑤ Boîtier ThermoX® LED

Installation exmpte de ponts thermiques :

- ⑥ Mini supports d'appareil
- ⑦ Support d'appareils télescopique
- ⑧ Support d'appareils universel avec insert combiné
- ⑨ Boîtier d'encastrement ThermoX® Iso +





Installation sans pont thermique. Support d'appareils.

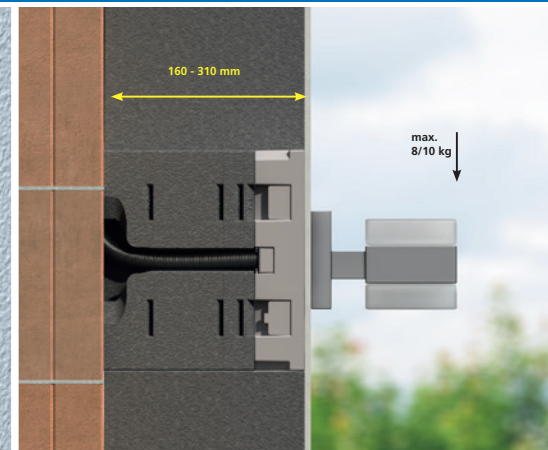
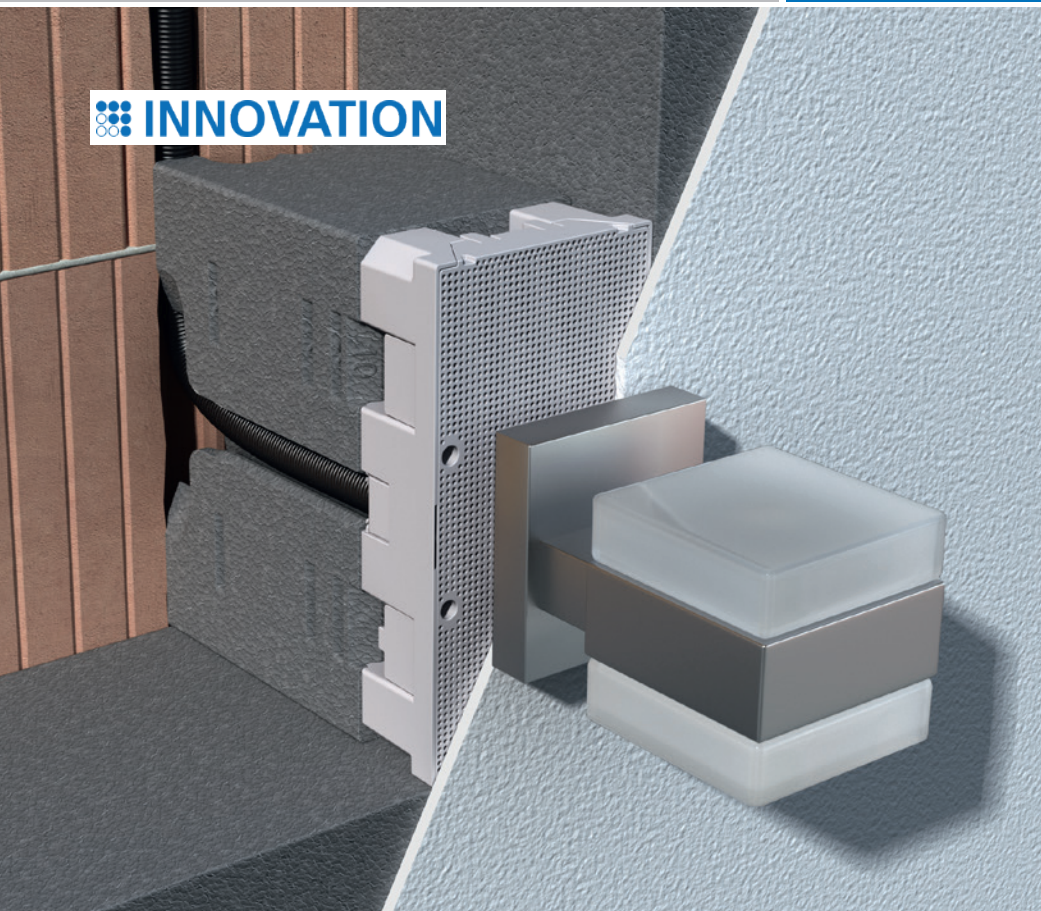
Le **support d'appareils télescopique** et le **support d'appareils universel** permettent de fixer différents éléments électriques tels que des interphones, des éclairages extérieurs et des détecteurs de mouvement sur des façades avec isolation extérieure. Les deux porte-outils sont vissés à la maçonnerie afin que les charges des accessoires puissent être absorbées en permanence.

La hauteur du **support d'appareils universel** peut être adaptée à l'épaisseur de l'isolation en ajoutant des éléments de rehausse jusqu'à un maximum de 360 mm, le **support d'appareils télescopique** peut être adapté à l'épaisseur de l'isolation de 80 à 200 mm. Les surfaces de montage universelles servent comme surface variable pour la fixation d'appareils et peut être crépie.

- Fixation par vissage à la maçonnerie
- Pour éviter des ponts thermiques
- Adaptation flexible à l'épaisseur de l'isolation
- Surface de montage universelle pour la fixation d'appareils

Le **support d'appareils télescopique** convient aussi pour montages suspendus, tels que la fixation de luminaires sur des plafonds isolés d'un sous-sol.





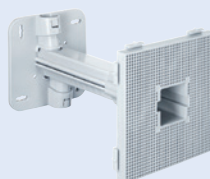
Le choix entre deux plaques frontales et la conception modulaire pour des épaisseurs d'isolation de 160 à 310 mm font du **support d'appareils modulaire** un produit extrêmement flexible. Grâce à la possibilité de combiner les différents éléments, ils peuvent être adaptés à l'épaisseur de l'isolation par paliers de 10 mm et une découpe fastidieuse devient superflue. La fixation à l'aide d'une cheville à visser réduit au minimum le temps d'installation et assure en même temps un ancrage fiable à la maçonnerie. Par la suite, les appareils peuvent être fixés de manière flexible sur la grande surface de montage universelle.

Support d'appareils universel Art.-No. 1159-24



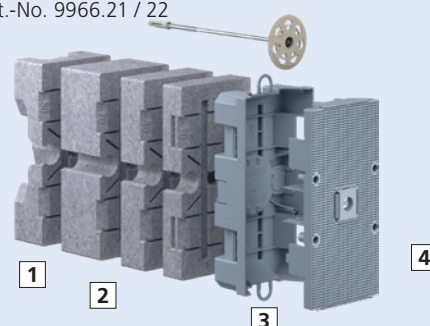
• Rehausse 1159-27

Support d'appareils télescopique Art.-No. 1159-80



1 Base | 2 Éléments de rehausse | 3 Boîtier | 4 Plaque frontale | 5 Cheville à visser

Support d'appareils modulaire avec plaque de montage universelle Art.-No. 9966.21 / 22





Fixation fiable et base stable. Boîtes encastrées.

Le **support télescopique** et le **support d'appareils universel avec insert combiné** permettent l'installation de divers appareils encastrés, par exemple pour les postes interphones, les interrupteurs et les prises de courant dans la façade isolée. Les supports d'appareils sont fixés mécaniquement à la maçonnerie afin que les charges des appareils puissent être absorbées en permanence et résister à l'arrachement.

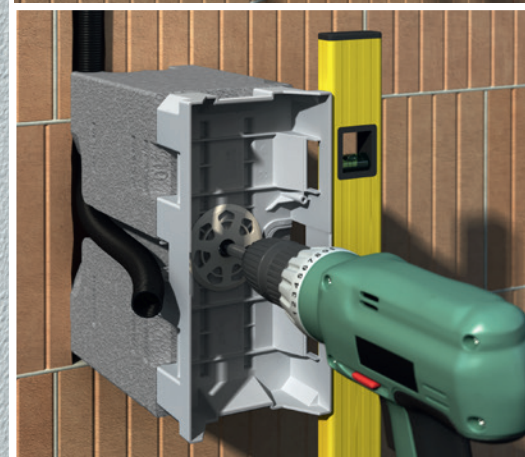
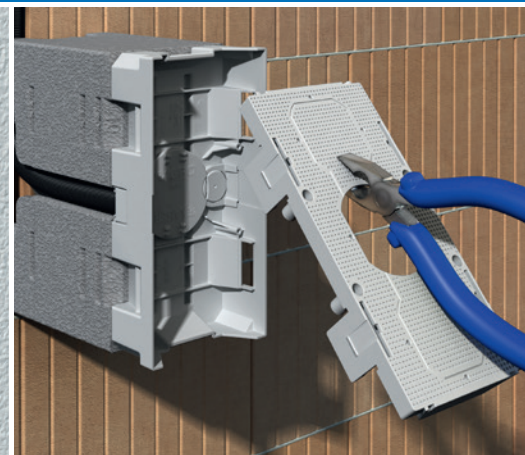
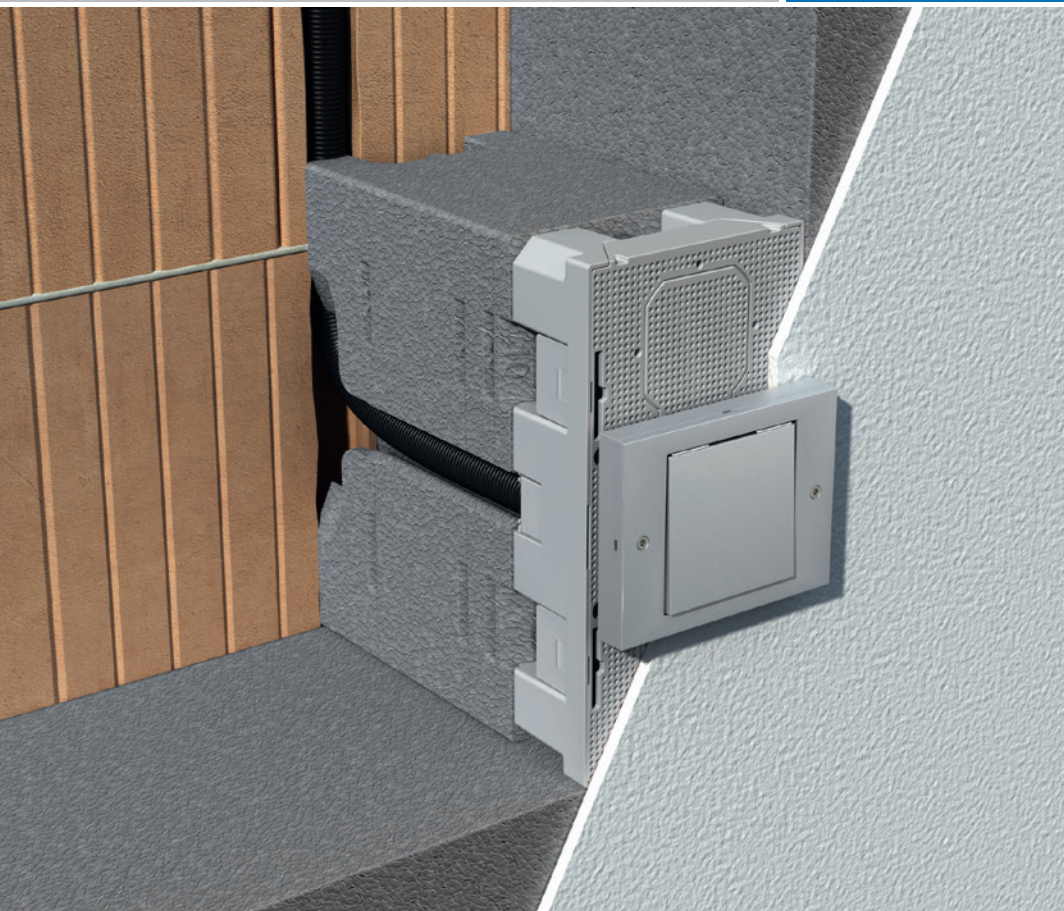
Le **support d'appareils universel avec insert combiné** peut être facilement adapté à des épaisseurs d'isolation allant jusqu'à 360 mm à l'aide d'éléments de rehausse, la **boîte encastrée télescopique** est adaptable en continu à des épaisseurs d'isolation de 80 à 200 mm. Ceci peut facilement être fait en utilisant les graduations sur le bras de support.

Les deux produits conviennent également pour des combinaisons doubles ou triples d'appareils. Le **support d'appareils universel avec insert combiné** dispose d'une plaque frontale avec des couvercles qui peuvent également être retirés ultérieurement pour la combinaison souhaitée. Des **boîtes encastrées complémentaires** pour rallonge sont disponibles en option pour le **support d'appareils télescopique**.

- Fixation par vissage à la maçonnerie
- Pour éviter des ponts thermiques
- Adaptation flexible à l'épaisseur de l'isolation
- Des combinaisons allant jusqu'à triple sont possible

Les **boîtes encastrée télescopiques** permettent une installation électrique indépendante ainsi que des combinaisons multiples





Le **support d'appareils modulaire avec insert multiple** convient pour des épaisseurs d'isolant de 16 à 310 mm. La conception modulaire et la possibilité de combiner les éléments individuels permettent d'adapter la profondeur du support à l'épaisseur de l'isolant par paliers de 10 mm.



La fixation par cheville à visser réduit le temps de montage à un minimum et garantit en même temps un ancrage fiable sur la maçonnerie.

L' **insert pour appareils multiple** permet l'installation d'appareils individuels mais aussi de combinaisons doubles ou triples d'appareils.

- Fixation rapide et fiable du point de vue mécanique sur la maçonnerie
- Adaptation modulaire à l'épaisseur de l'isolation
- Combinaisons doubles et triples possibles
- 2 versions du produit permettent de multiples applications

Support d'appareils universel avec insert combiné pour appareils
Art.-No. 1159-24



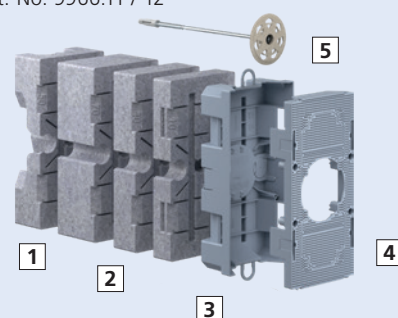
Boîte encastré télescopique
Art.-No. 1159-81



Boîte combinée pour appareils
Art.-No. 1159-82



Support d'appareils modulaire avec insert combiné pour appareils
Art.-No. 9966.11 / 12



1 Base | 2 Éléments de rehausse | 3 Boîtier | 4 Plaque frontale | 5 Cheville à visser



Pour luminaires à LED ou appareils dans des plafonds isolés. **Boîtier pour encastrement dans l'isolation extérieure.**

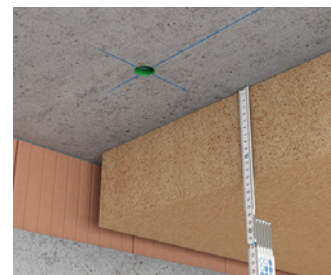
Le **boîtier d'encastrement pour l'isolation extérieure** est la solution optimale pour l'installation de luminaires à LED et d'appareils encastrés dans les plafonds extérieurs avec système d'isolation thermique composite (ETICS). Les luminaires à LED jusqu'à une puissance de 8 watts et leurs ballasts y peuvent être intégrés de manière sûre. Le boîtier d'encastrement convient à tous les matériaux d'isolation courants, comme par exemple la fibre de bois, la mousse de verre, la mousse minérale ou le polystyrène expansé (EPS).

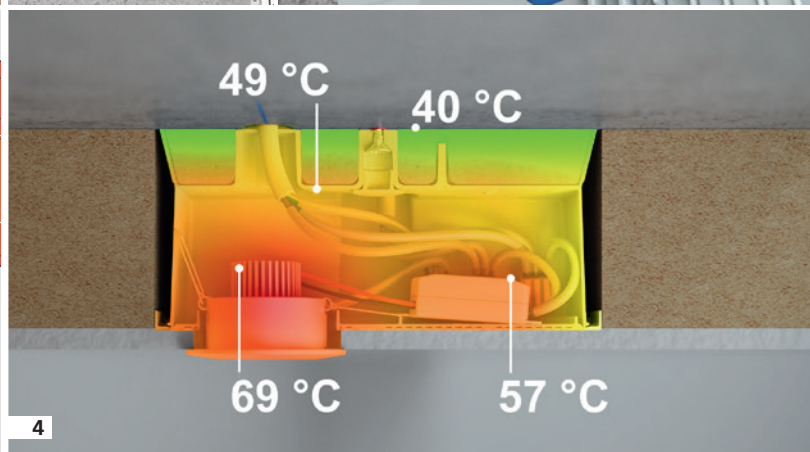
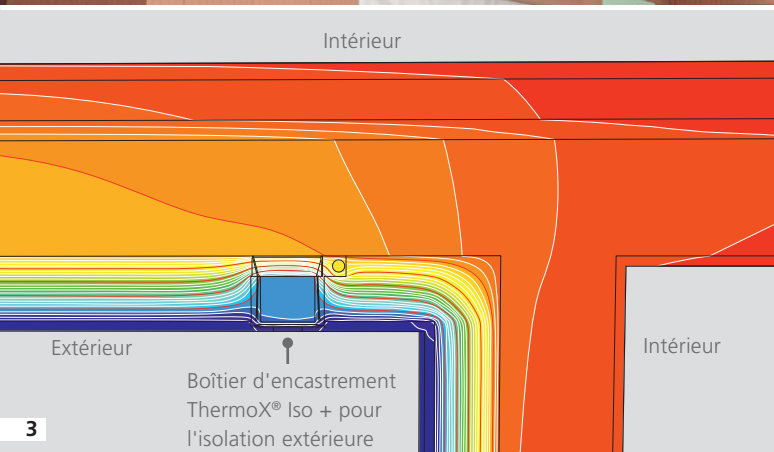
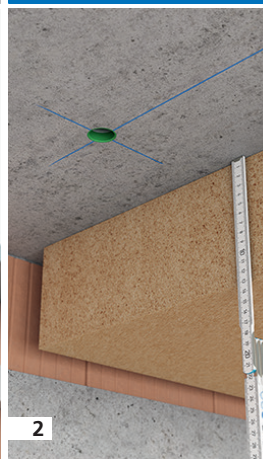
Il offre l'installation sûre et sans pont thermique de luminaires encastrés à LED rigides et orientables dans les plafonds isolés. Le boîtier protège le matériau isolant environnant des températures de fonctionnement élevées du luminaire à LED et le luminaire à LED même contre les salissures.

L'élément d'isolation intégré empêche de manière fiable les ponts thermiques. Il est possible d'adapter la profondeur du boîtier aux épaisseurs d'isolant allant de 100 à 160 mm en coupant simplement des tranches de 10 mm du boîtier. En fonction de l'épaisseur d'isolation, la profondeur d'encastrement du luminaire à LED ou d'un autre appareil à encastrer peut comprendre de 70 mm à 130 mm. Pour les épaisseurs d'isolation de 170 mm à 350 mm, un élément d'extension peut être encastré dans l'élément de base. La rehausse peut également être réglée par paliers de 10 mm.

La plaque frontale dispose d'une sortie de plafond définie de Ø 68 mm à percussion ou à fraiser sur mesure jusqu'à un diamètre de Ø 86 mm

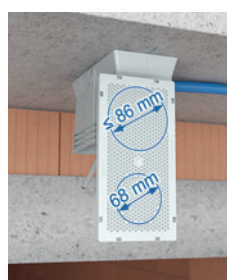
Le boîtier d'encastrement convient pour épaisseurs d'isolation de 100 à 160 mm - avec élément de rehausse jusqu'à 350 mm.





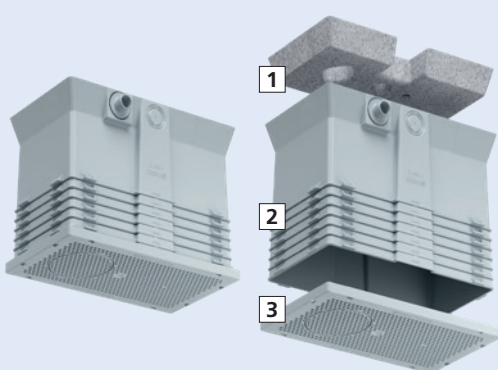
- 1 Boîtier d'encastrement pour un luminaire individuel ou des groupes de luminaires. Plusieurs possibilités d'introduire des tubes et des câbles.
- 2 Le boîtier convient pour encastrement dans tous types d'isolants, tels qu'isolants à base de fibre de bois, verre cellulaire, plaques minérales cellulaires ou polystyrène expansée (EPS).
- 3 Le **calcul du pont thermique** établi par le Passivhaus Institut, situé à Darmstadt démontre qu'il est possible récupérer les dispersions thermiques dues aux solutions constructives en appliquant des solutions d'isolation appropriées. Les boîtiers pour encastrement dans l'isolation conviennent pour la construction de maisons passives.
- 4 Profil des températures : Boîtier pour encastrement dans l'isolation (température ambiante 25 °C) avec lampes à LED de 8 Watt.

Sortie de plafond définie de Ø 68 mm à percussion ou à fraiser sur mesure jusqu'à un diamètre de Ø 86 mm.



Boîtier pour encastres dans l'isolation

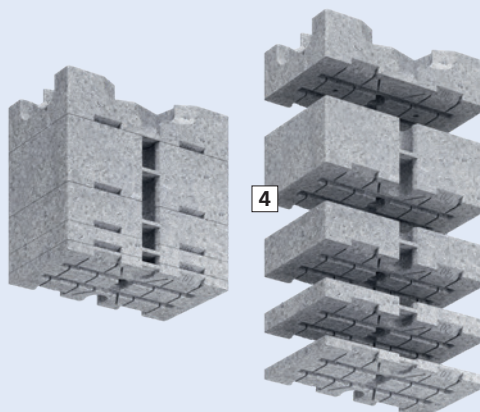
Art.-No. 1159-70



- 1 Élément isolant, 2 Boîtier d'encastrement, 3 Plaque frontale (Art.-No. 1159-70)

Élément de rehausse

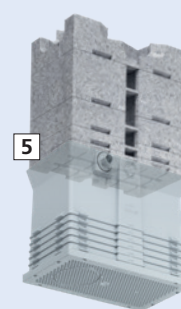
Art.-No. 1159-71



- 4 Élément de rehausse (Art.-No. 1159-71)

Combinaison

Art.-No. 1159-70 + Art.-No. 1159-71



- 5 Boîtier d'encastrement avec élément de rehausse

Unsere Fräser in verschiedenen Durchmessern finden Sie ab S. 33.



Séparer les zones chaudes et froides. Cadre de rehausse pour installations lors de plafonds isolés.

sans
halogène

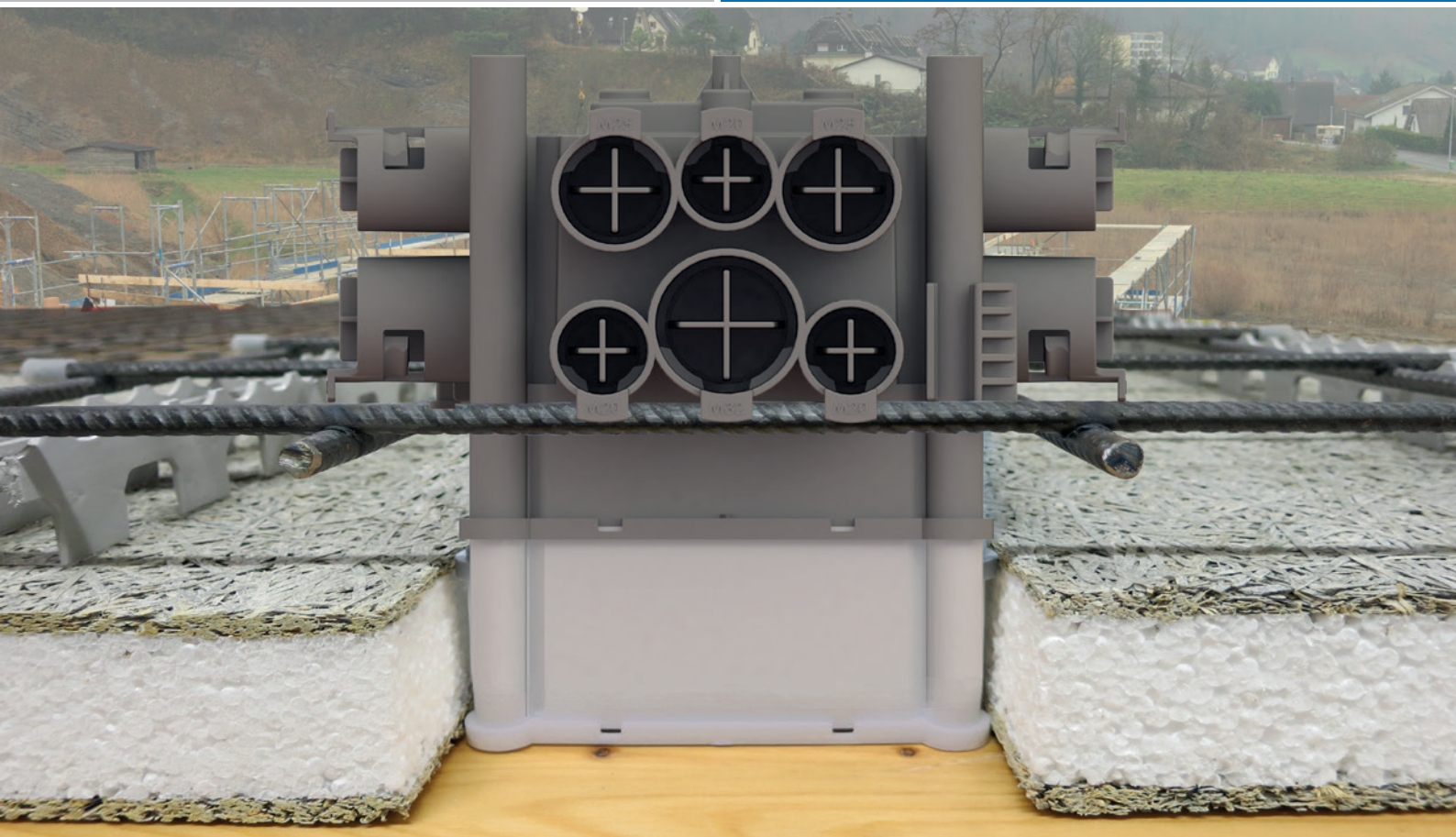
850 °C

Les exigences en matière de protection thermique ont été renforcées dans **l'édition 2009 des normes suisses en matière de construction SIA 380/1**. La consommation d'énergie non renouvelable visée pour les bâtiments est d'environ 48 kWh par m² et par an. Il est quasiment impossible d'atteindre ces valeurs pour une pièce d'habitation située au-dessus de zones non chauffées si le plafond de cette zone n'est pas isolé.

L'isolation de plafond pour la séparation des zones chaudes et froides est posée directement sur le coffrage (pour les nouvelles constructions) ou ajoutée ultérieurement lors de rénovation (constructions existantes). Intégrer une installation électrique dans un tel plafond peut vite devenir un véritable casse-tête pour l'électricien.

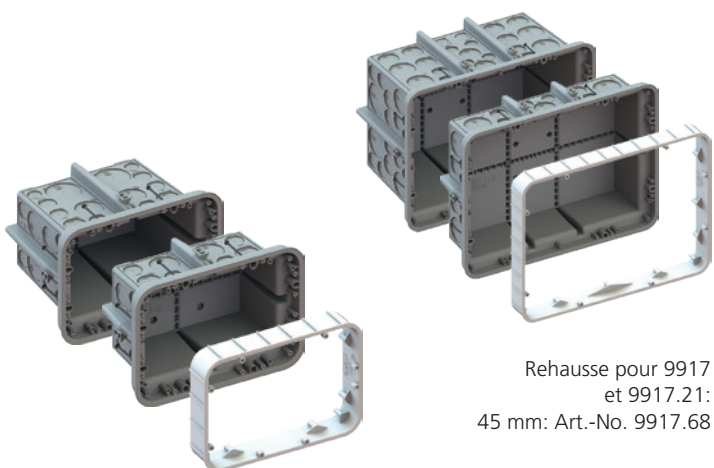
Les cadres de rehausse pour boîtes de dérivation encastrée simplifieront grandement cette tâche.

- Les cadres de rehausse pour plafonds isolés ultérieurement (rénovations) sont disponibles séparément
- Les cadres de rehausse sont compatibles avec les boîtes encastrées 115 x 115 mm ainsi que les boîtes de passage 9916 et 9917
- Les cadres de rehausse peuvent être jumelés à volonté
- Les cadres de rehausse ont passés avec succès le test du filament chauffant à 850°C pour une utilisation dans des matériaux combustibles (isolation)



Les boîtes encastrées 115 x 115 mm ainsi que les boîtes de passage existantes (déjà montées) peuvent être équipées ultérieurement de **cadres de rehausse**.

Les boîtes devant être posées sur le coffrage avant l'isolation (nouvelles constructions) peuvent être équipées de **cadres de rehausse** lors de la pose déjà. Ceux-ci peuvent ainsi être adaptés à l'épaisseur de l'isolation. La liaison par tubes souples entre les différentes boîtes s'effectue ensuite sans peine.

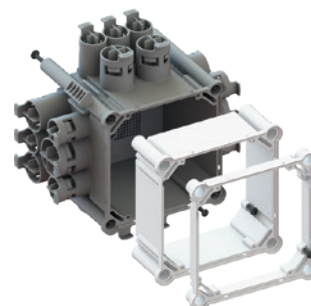


Rehausse pour 9916
et 9916.21:
45 mm: Art.-No. 9916.68

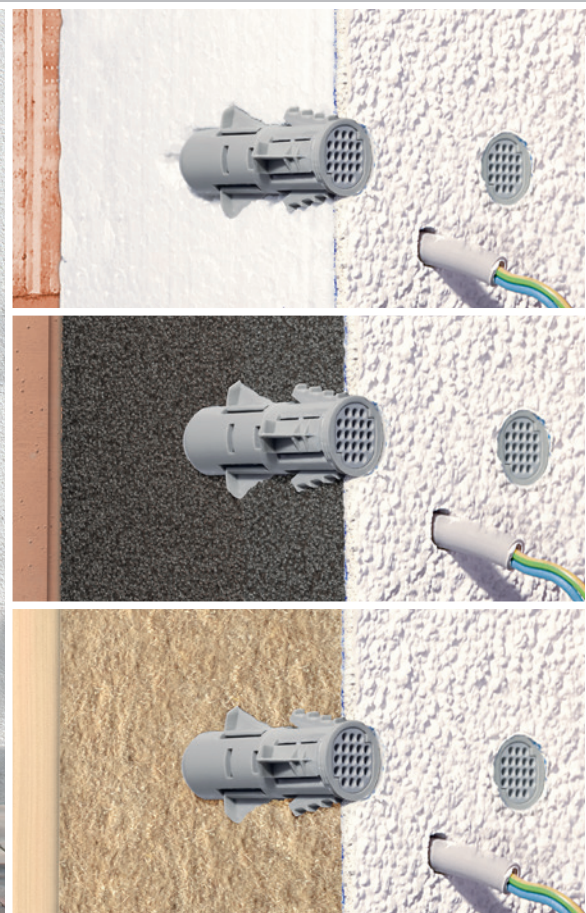
Rehausse pour 9917
et 9917.21:
45 mm: Art.-No. 9917.68



Rehausse pour 9908.01,
9909.01, 9908.01.21:
45 mm: Art.-No. 9908.68.45
13 mm: Art.-No. 9908.68



Rehausse pour 9907/9907.21:
45 mm: Art.-No. 9907.68.45
12 mm: Art.-No. 9907.68



Fixation à fleur sans pont thermique.

Mini support d'appareil.

étanche
sans halogène

Le **mini support d'appareil** permet de fixer à fleur des appareils (éclairage, caméras vidéo, détecteurs de mouvement, boîtes à lettres et beaucoup d'autres systèmes encore) sur des façades avec des systèmes d'isolation périphériques terminés.

- Pour une installation ultérieure sur des façades extérieures isolées
- 4 lamelles pivotables pour un ancrage sûr
- Ajustement précis et à fleur des appareils
- Garantit une installation sans pont thermique
- Aucune pénétration d'humidité

Le **mini support d'appareil** est composé de deux parties et peut être ancré dans l'isolation thermique externe en un tour de main. Il est adapté aux panneaux d'isolation en fibres de bois de densité moyenne, aux panneaux de mousse minérale, aux matériaux d'isolation en verre cellulaire et en polystyrène expansé. La surface à visser spéciale permet un alignement exact, ce qui constitue un avantage non négligeable par rapport aux fixations conventionnelles, surtout lorsque des fixations multiples sont utilisées.



Percer un trou précis à l'aide de la **fraise en métal dur KAISER** (Ø 20 mm) dans l'isolation, enfoncer la cheville d'ancrage et ensuite y introduire le noyau de fixation. Les lamelles pivotent vers l'extérieur et ainsi ancrent fiablement le mini support d'appareils dans la couche calorifuge.

Mini support d'appareils
Art.-No. 1159-50





Le certificat énergétique cantonal des bâtiments (CECB®).

Il est possible de demander l'établissement d'un certificat énergétique cantonal des bâtiments (CECB®). Ce certificat atteste de la qualité énergétique des bâtiments indépendant du comportement des consommateurs, sur la base de critères objectifs. Il s'agit d'un document pouvant être pris en compte pour déterminer la valeur de marché d'un bien immobilier. Le CECB® contractuel est établi par un expert CECB® E agréé et exige une visite des lieux.

Cet objectif doit être réalisé par une isolation thermique adéquate et une enveloppe du bâtiment étanche à l'air.

Cette règle concerne en premier lieu les artisans participant à la construction d'un bâtiment, et donc l'installateur électrique également.

Outre le système de chauffage mis en oeuvre et la consommation énergétique, l'état et l'exécution de l'enveloppe du bâtiment jouent un rôle prépondérant dans l'évaluation de la classe d'énergie d'un bâtiment. La norme SIA 180 a pour but d'assurer un climat ambiant confortable et de prévenir les dégâts aux bâtiments.



Pour une installation professionnelle. **Outils.**

Un outillage professionnel constitue la base d'un travail précis. Que ce soit pour l'encastrement de boîtiers pour prises, lampes ou hautparleurs, nous proposons un assortiment de fraises et de mèches adaptées aux différents boîtiers. Simplifiez-vous la vie en utilisant l'outil adéquat !

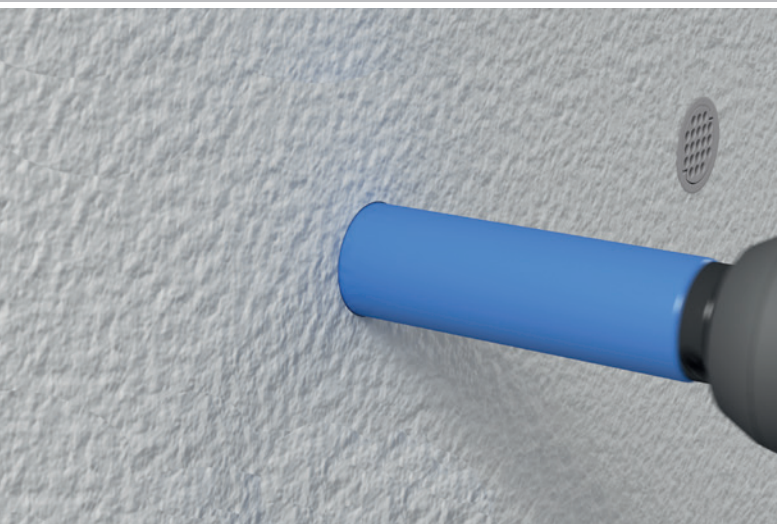
L'ouverture de la bonne dimension dans la paroi est le premier détail qui fait la différence dans une installation étanche à travers une paroi creuse. Nos fraises spéciales effectuent des ouvertures précises pour des installations sans ponts thermiques.



La scie-cloche universelle VARIOCUT découpe des ouvertures précises et propres dans pratiquement chaque type matériau de construction. Les différentes fraises en métal dur sont fiables pour des ouvertures d'une profondeur jusqu'à 45 mm et de diamètre d'un 24 - 120 mm.

Ø 24 à 68 mm | Art.-No. 1089-10

Ø 65 à 120 mm | Art.-No. 1089-00



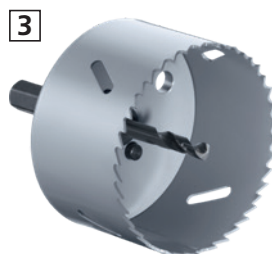
L'assortiment de fraises universelles propose un outil pour tous les diamètres de perçement et les matériaux de construction usuels.



1 Ø 20 mm | Art.-No. 1088-06



2 Ø 35 mm | Art.-No. 1082-10
Ø 68 mm | Art.-No. 1083-10
Ø 74 mm | Art.-No. 1084-10



3 Ø 74 mm | Art.-No. 1084-00
Ø 79 mm | Art.-No. 1082-79
Ø 83 mm | Art.-No. 1082-84
Ø 86 mm | Art.-No. 1082-86



4 Ø 120 mm | Art.-No. 1082-20



5 Ø 74 mm | Art.-No. 1084-10



6 Ø 86 mm | Art.-No. 1087-86



7 Ø 4-22,5 mm | Art.-No. 1085-80

Le **perçoir universel** pour la perforation de matériaux synthétiques est un outil pratique pour l'installation étanche à l'air. Les ouvertures d'installation pour les entrées de câbles ou de tubes s'établissent de manière précise en peu de temps.



Installation étanche à l'air. Boîtes pour parois creuses, bouchons d'étanchéité, manchettes hermétiques, outils.

Boîtes étanches à l'air pour parois creuses

				
Quickbox ECON® Pro 1x1	Quickbox ECON® Pro 2x1	Quickbox ECON® Pro 3x1	Quickbox ECON® Pro 2x2	Quickbox ECON® Pro 3x2
Art.-No. 9299-77 E-No. 372 641 009 83 x 83 x 68  100	Art.-No. 9299-77.02 E-No. 372 641 109 145 x 83 x 68  50	Art.-No. 9299-77.03 E-No. 372 641 209 205 x 83 x 68  10	Art.-No. 9299-77.04 E-No. 372 641 309 145 x 145 x 68  10	Art.-No. 9299-77.06 E-No. 372 641 409 205 x 145 x 68  10

Bouchons d'étanchéité pour installations étanches à l'air

				
Bouchon d'étanchéité	Bouchon d'étanchéité	Bouchon d'étanchéité	Bouchon d'étanchéité	Bouchon d'étanchéité
Art.-No. 1040-16 E-No. 126 573 010 M16  100	Art.-No. 1040-20 E-No. 126 573 020 M20  100	Art.-No. 1040-25 E-No. 126 573 030 M25  100	Art.-No. 1040-32 E-No. 126 573 040 M32  50	Art.-No. 1040-40 E-No. 126 573 050 M40  25

Manchette hermétique en polyéthylène, entrée individuelle

	Ø 8 - 12	9059-46	171 535 308
	Ø 15 - 22	9059-48	171 535 328
	Ø 25 - 32	9059-49	171 535 338
	Ø 42 - 55	9059-51	171 535 348
	Ø 50 - 75	9059-52	171 535 358
	Ø 75 - 90	9059-53	171 535 368
	Ø 100 - 110	9059-54	171 535 378
Manchette hermétique			
Art.-No. 9059-44 E-No. 171 535 168 Ø 4 - 8  30			

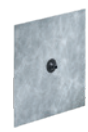
Entrées doubles

	Art.-No. 9059-47 E-No. 171 535 318 2 x Ø 8 - 12  30
	Art.-No. 9059-55 171 535 608 2 x Ø 15 - 22  30
Manchette hermétique	Manchette hermétique
Art.-No. 9059-45 E-No. 171 535 268 2 x Ø 4 - 8  30	Art.-No. 9059-61 171 535 388 6 x Ø 4 - 11  5

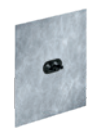
Entrées multiples

	Art.-No. 9059-62 171 535 398 6 x Ø 16 - 25  5
Manchette hermétique	

Manchette hermétique en caoutchouc-butyl, entrée individuelle

	Ø 8 - 12	9089-46	171 535 418
	Ø 15 - 22	9089-48	171 535 428
	Ø 25 - 32	9089-49	171 535 438
	Ø 42 - 55	9089-51	171 535 448
	Ø 50 - 75	9089-52	171 535 458
	Ø 75 - 90	9089-53	171 535 468
	Ø 100 - 110	9089-54	171 535 478
Manchette hermétique			
Art.-No. 9089-44 E-No. 171 535 408 Ø 4 - 8  30			

Entrées doubles

	Art.-No. 9089-47 E-No. 171 535 498 2 x Ø 8 - 12  30
Manchette hermétique	Manchette hermétique
Art.-No. 9089-45 E-No. 171 535 488 2 x Ø 4 - 8  30	Art.-No. 9089-55 E-No. 171 535 618 2 x Ø 15 - 22  30

Manchette hermétique Alu-Butyl, einfache Einführung

	Ø 8 - 12	9079-46	171 535 518
	Ø 15 - 22	9079-48	171 535 528
	Ø 25 - 32	9079-49	171 535 538
	Ø 42 - 55	9079-51	171 535 548
	Ø 50 - 75	9079-52	171 535 558
	Ø 75 - 90	9079-53	171 535 568
	Ø 100 - 110	9079-54	171 535 578
Manchette hermétique			
Art.-No. 9079-44 E-No. 171 535 508 Ø 4 - 8  30			

Entrées doubles

	Art.-No. 9079-47 E-No. 171 535 598 2 x Ø 8 - 12  30
Manchette hermétique	Manchette hermétique
Art.-No. 9079-45 E-No. 171 535 588 2 x Ø 4 - 8  30	Art.-No. 9079-55 E-No. 171 535 628 2 x Ø 15 - 22  30

Outils

				
Fraise bi-métal	Fraise bi-métal	VARIOCUT	VARIOCUT	Perçoir universel
Art.-No. 1082-84 E-No. 983 228 719 Ø 83  10	Art.-No. 1082-20 E-No. 983 228 339 Ø 120  1	Art.-No. 1089-10 E-No. 983 228 479 Ø 24 - 68  5	Art.-No. 1089-00 E-No. 983 228 489 Ø 65 - 120  5	Art.-No. 1085-80 E-No. 983 228 469 Ø 4 - 22,5  10



Installation étanche à l'air. Boîtes et boîtiers d'encastrement pour luminaires et haut-parleurs.

Boîtier d'encastrement ThermoX®

					
E-No. 920 849 409 AGRO No. 9300-01 Ø120 x 90 (Ø 68) 10	E-No. 920 849 419 AGRO No. 9300-02 Ø120 x 90 (Ø 75) 10	E-No. 920 849 429 AGRO No. 9300-03 Ø120 x 90 (Ø 82) 10	E-No. 920 840 009 AGRO No. 9300-22 Ø120 x 90 (≤ Ø 86) 10	E-No. 920 848 309 AGRO No. 9350-21 368 x 268 x 60 10	E-No. 920 849 909 AGRO No. 9350-99 Dichtschaumrahmen 10

Collerette de décoration ThermoX®

					
E-No. 920 829 109 AGRO No. 9301-01 Auslass 68/75 10	E-No. 920 829 209 AGRO No. 9301-02 Auslass 68/75 10	E-No. 920 829 309 AGRO No. 9301-03 Auslass 68/75 10	E-No. 983 228 149 AGRO No. 1084-10 Ø 74 / 36 10	E-No. 983 228 359 AGRO No. 1082-86 Ø 86 1	E-No. 983 228 339 AGRO No. 1082-20 Ø 120 / 40 1

Boîte à encastrer étanche à l'air T ThermoX® LED

			
E-No. 920 849 509 AGRO No. 9320-10 Ø 74 x 75 10	E-No. 920 849 519 AGRO No. 9320-11 Ø 74 x 95 10	E-No. 920 849 529 AGRO No. 9320-20 Ø 86 x 75 10	E-No. 920 849 539 AGRO No. 9320-21 Ø 86 x 95 10

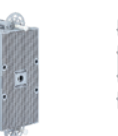


Installations sur façades extérieures isolées ainsi que sur plafonds isolés ultérieurement.

Cadres de rehausse pour boîtes de passage

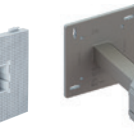
					
E-No. 155 992 198 AGRO No. 9907.68 115 x 115 x 12 10	E-No. 155 992 298 AGRO No. 9907.68.45 115 x 115 x 45 5	E-No. 155 992 098 AGRO No. 9908.68 115 x 115 x 13 10	E-No. 155 992 498 AGRO No. 9908.68.45 115 x 115 x 45 10	E-No. 155 991 908 AGRO No. 9917.68 397 x 297 x 45 5	E-No. 155 990 908 AGRO No. 9916.68 246 x 176 x 45 5

Supports d'appareils modulaires

						
E-No. 372 900 909 AGRO No. 9966.11 220x110x160-240 5	E-No. 372 804 409 AGRO No. 9966.21 220x110x160-240 5	E-No. 372 900 919 AGRO No. 9966.12 220x110x240-310 5	E-No. 372 804 419 AGRO No. 9966.22 220x110x240-310 5	E-No. 372 803 409 AGRO No. 1159-24 220x100x60-160 5	E-No. 372 911 209 AGRO No. 9958.22 220x100x60-160 5	E-No. 372 911 219 AGRO No. 9958.25 220x100x70-160 5

Supports d'appareils universels

Mini support

						
E-No. 165 372 008 AGRO No. 1159-50 Ø 20 x 60 100	E-No. 372 911 309 AGRO No. 1159-70 220 x 110 x 160 6	E-No. 372 999 969 AGRO No. 1159-71 220 x 110 x 190 6	E-No. 165 930 328 AGRO No. 9956 120x120x80-160 10	E-No. 372 903 519 AGRO No. 1159-80 120x120x80-200 10	E-No. 372 001 529 AGRO No. 9920 100x100x80-170 10	E-No. 372 001 519 AGRO No. 1159-81 105x105x80-200 10

Pour des informations complémentaires concernant notre assortiment d'outils, veuillez consulter notre site web, notre catalogue ou contactez directement notre équipe de vente sous +41 62 889 47 47

Systemes et solutions pour une installation électrique professionnelle.

AGRO développe et fabrique depuis 1953 des solutions de qualité pour des installations électriques professionnelles. Planificateurs et installateurs utilisent les solutions axées sur la pratique pour leurs travaux quotidiens dans tous les domaines de l'installation.



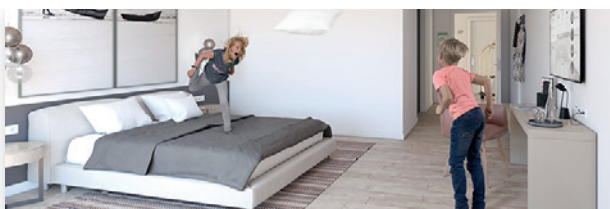
Efficacité énergétique.

Les produits innovants AGRO vous aident à respecter les nouveaux modèles de prescriptions des cantons toujours plus pointues en matière d'énergie.



Protection incendie.

Les systèmes de protection contre les incendies AGRO et KAISER proposent des solutions fiables pour les installations électriques dans des parois ou plafonds pare-feu.



Insonorisation.

Les boîtes d'insonorisation innovantes d'AGRO garantissent les exigences en matière d'isolation phonique des bâtiments, même en cas d'ouvertures d'installation.



Presse-étoupes

Presse-étoupes Progress® et Syntec®. Le meilleur choix pour vos câbles.



Gaines de protection.

Produits pour la construction de machines, de véhicules et de véhicules ferroviaires, l'automatisation ou la technique énergétique.



E-Mobility.

Presse-étoupe EVolution EMC - Conçu pour l'électromobilité exigeante.

Informations techniques et conseils

Vous trouverez toutes les informations concernant nos produits, solutions ou outils de communication sur notre site Web: **www.agro.ch**

Pour toutes questions ou informations complémentaires, notre équipe de conseillers techniques se tient à votre entière disposition: **+41(0)62889 47 47 · ventes@agro.ch**