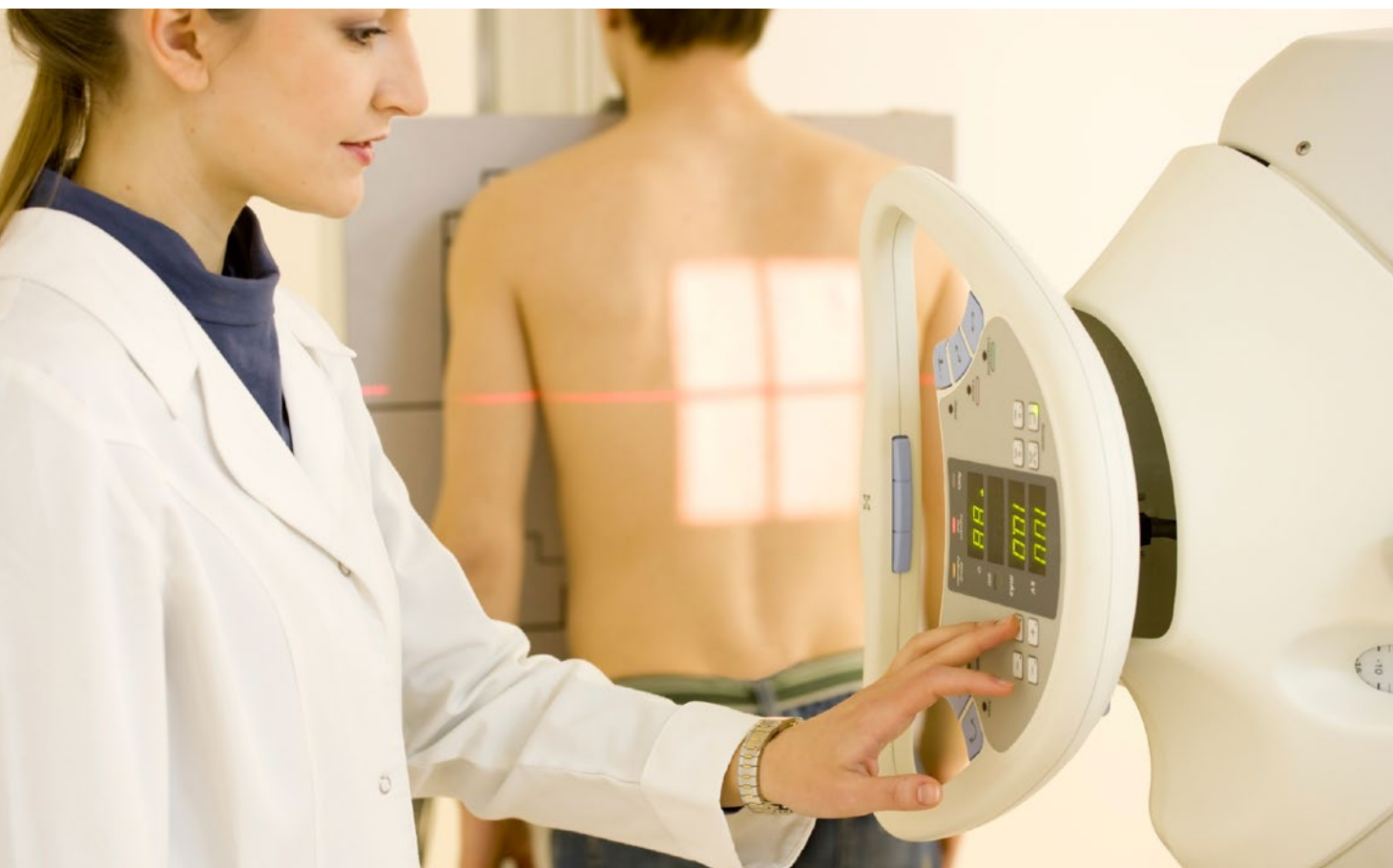


Radioprotection.

L'installation électrique dans les parois blindées.





Pour les salles de radiologie blindées. **Technologie de radioprotection.**



La radioprotection en rapport avec l'installation électrique dans les parois radioprotectrices

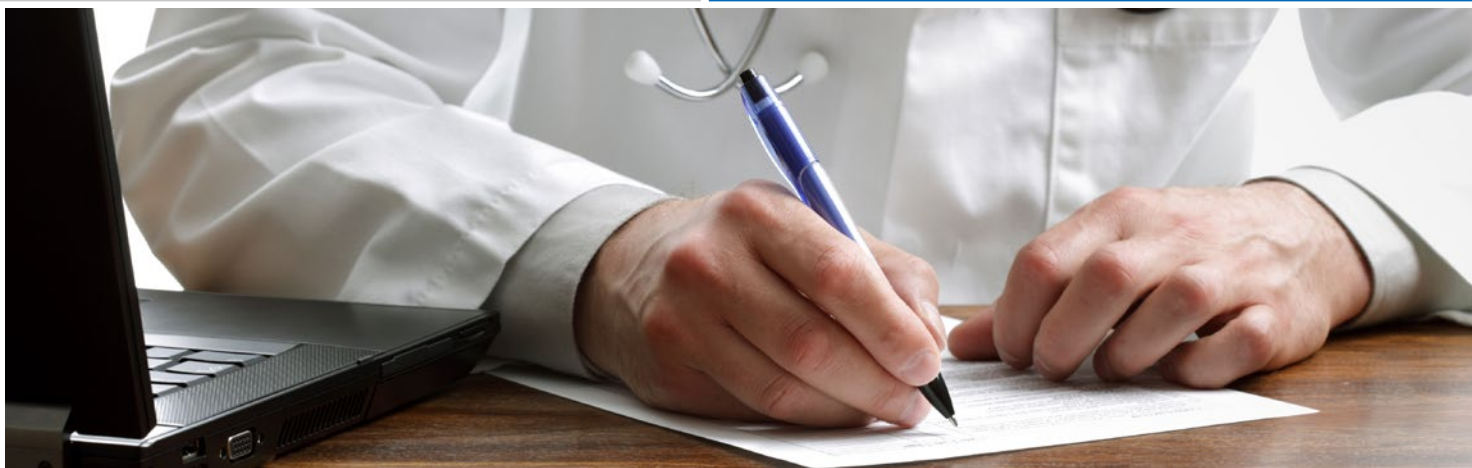
représente un défi particulier. La radioprotection doit être assurée par des mesures structurelles spéciales. Les hôpitaux, les cabinets médicaux ainsi que toutes les installations médicales où sont utilisés des systèmes d'irradiation par rayons X et gamma sont particulièrement concernés.

Le rayonnement ionisant émis par les appareils à rayons X est extrêmement nocif pour les personnes se trouvant à proximité, et les pièces adjacentes doivent donc être blindées.

Chaque ouverture d'installation dans les parois radioprotectrices interrompt la fonction de radioprotection de la paroi. La rétablir par la suite implique des mesures complexes. Le blindage sous forme de boîtiers en plomb est souvent installé autour des boîtes d'installation électrique classiques.

Il convient de faire preuve d'une minutie particulière pour planifier les installations électriques nécessaires dans les parois radioprotectrices. Il est primordial de commencer par la phase de planification puisqu'il n'est pas possible d'effectuer le blindage ultérieure des boîtes d'installation avec cette méthode conventionnelle dans les parois radioprotectrices déjà installées.





Prescriptions et normes. StrlSchV et DIN 6812.

Afin de protéger les personnes constamment ou occasionnellement exposées aux rayons X contre les dangers des rayonnements ionisants, des lois et règlements nationaux et internationaux ont été promulgués et des normes ont été établies. En Allemagne, l'ordonnance sur la radioprotection (StrlSchV) en fait partie. Elle décrit la protection contre les dommages causés par les rayons X et s'applique également aux diagnostics par rayons X et à la thérapie de radioprotection.

La radioprotection structurelle est régie par la norme DIN 6812 pour les systèmes médicaux à rayons X jusqu'à 300 kV. En général, on distingue les rayonnements utiles des rayonnements parasites. Le rayonnement utile se produit dans l'appareil à rayons X dans la direction prévue à cet effet, tandis que le rayonnement parasite a des effets de diffusion et se produit dans différentes directions et puissances.

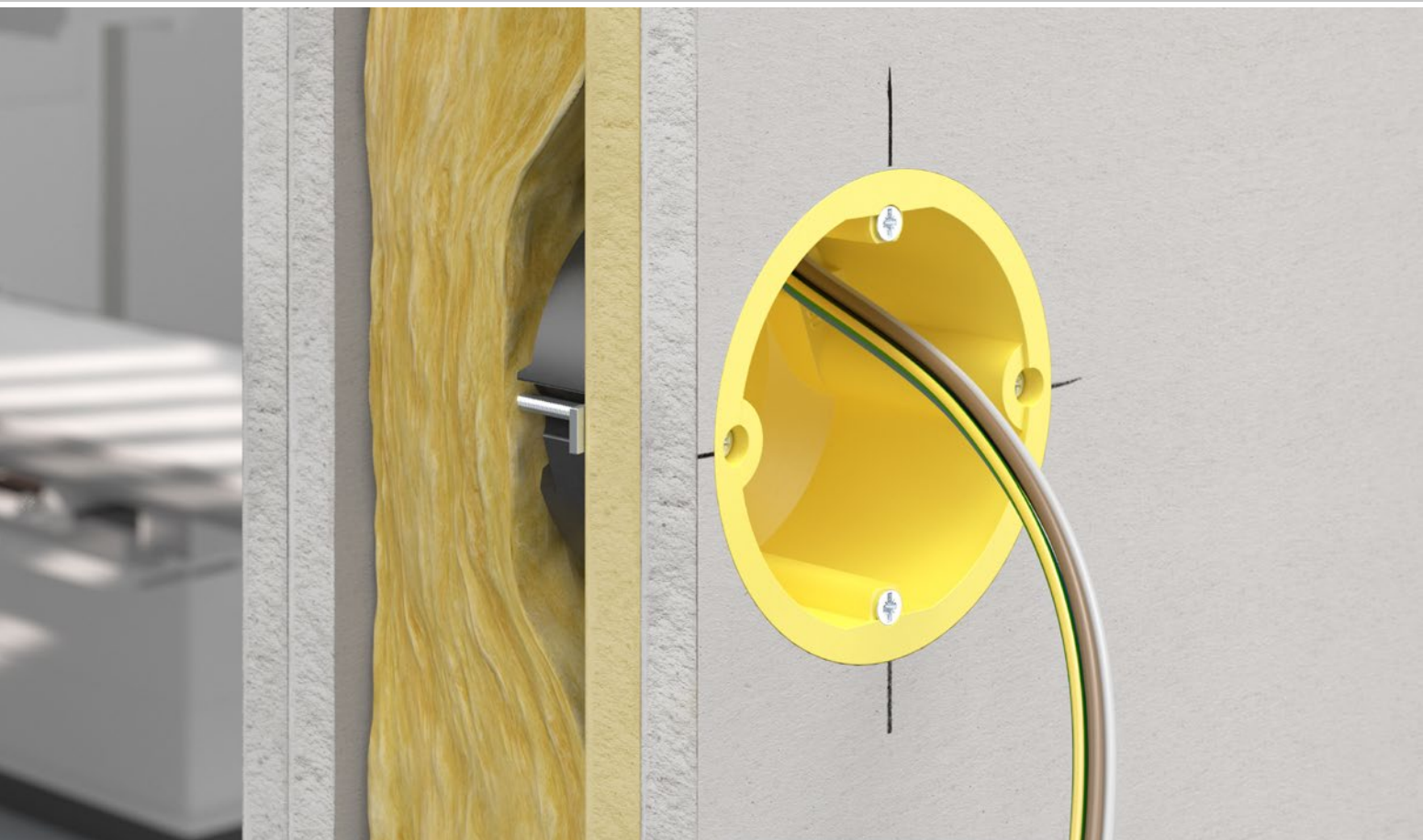


Bases techniques. Parois radioprotectrices.



La mesure du blindage structurel requis (épaisseur de la couche de plomb) dépend du type de rayonnement, de la catégorie de la pièce déterminée en fonction du temps passé par les personnes dans cette dernière, ainsi que de la puissance de l'unité d'irradiation (tension du conduit) et de sa distance par rapport à la zone occupée adjacente. L'effet de blindage des matériaux autres que le plomb est exprimé en tant qu'épaisseur de couche de plomb équivalente (équivalent en plomb). Plus la tension du conduit est élevée, plus l'épaisseur de la couche de plomb requise est importante. Les informations sur les épaisseurs de couche de plomb requises ou leurs équivalents sont

régies par la norme DIN 6812. Une salle de radiologie doit être protégée contre les rayonnements de toutes parts. Des parois radioprotectrices spéciales sont utilisées à cette fin. Il s'agit souvent de parois légères avec un revêtement de plomb sur le côté qui fait face à la salle de radiologie. **Toutefois, comme ces dernières sont difficiles à traiter, les systèmes de construction de parois radioprotégés sans plomb sont de plus en plus acceptés dans la pratique de construction et d'expansion (par exemple Knauf Safeboard).**



Sécurité des salles de radiologie.

Boîte d'encastrement pour parois radioprotectrices.



La **boîte radioprotectrice innovante** de KAISER protège contre les rayonnements utilisés à des fins médicales, par exemple dans les installations de radiologie. En raison de la haute densité du composé radioprotecteur, les rayons X mous et durs sont absorbés. La boîte est particulièrement adaptée pour des **parois radioprotectrices sans plomb** et, grâce à son effet réducteur de dose dans la plage de tension du conduit comprise entre 40 et 150 kV, elle garantit une valeur équivalente en plomb de la paroi allant jusqu'à 3 mm Pb, même en cas d'encastrement opposé.

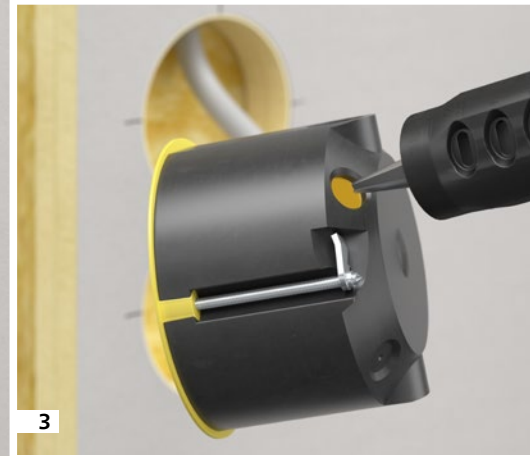
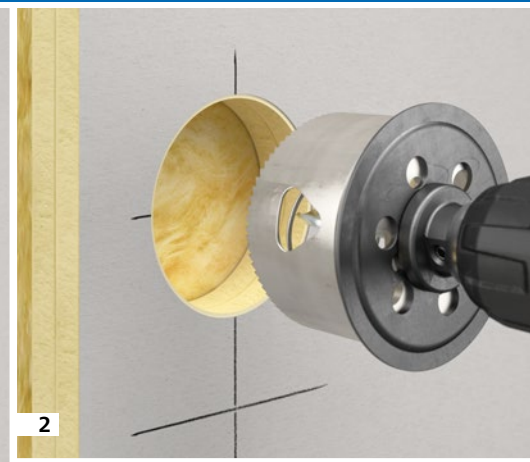
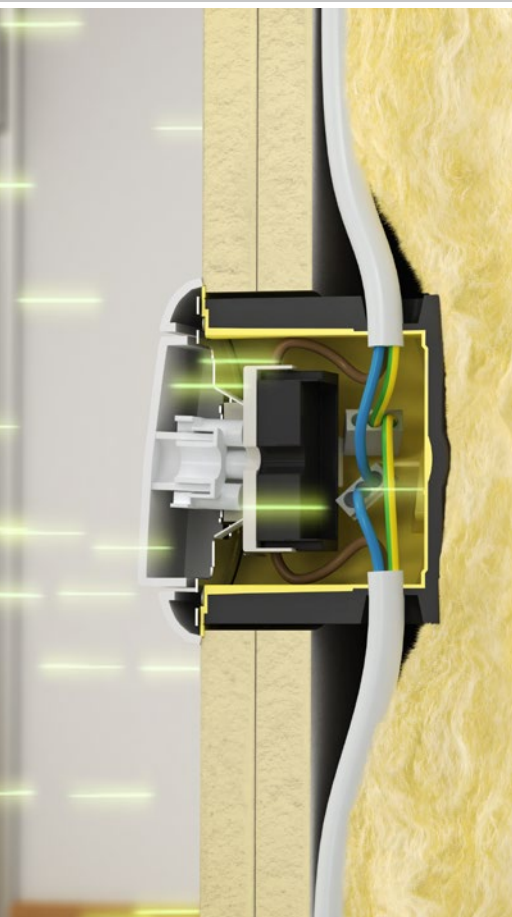
- Protection contre les rayons X
- Convient aux parois radioprotectrices sans plomb
- Sans plomb - sans danger pour la santé
- Installation ultérieure possible
- Installation rapide sans mesures de blindage supplémentaires
- Encastrement opposé possible

La boîte radioprotectrice est simplement montée comme une boîte de paroi creuse classique dans une ouverture d'installation de Ø 74 mm. L'entrée de conduite appropriée est réalisée à l'aide du perceur universel. Pour les combinaisons avec une distance standard de 71 mm, il suffit de détacher la bande latérale.

Un repiquage entièrement isolé peut être réalisé avec le raccord. Avec le couvercle universel VDE (art. n° 1184-90), la boîte peut également être utilisée comme boîte de dérivation. Un élargissement des ouvertures d'installation existantes de Ø 68 mm à Ø 74 mm est possible, par exemple dans les bâtiments existants, avec l'insert de centrage 68/74 (art. n° 1083-99).

Le certificat peut être [téléchargé](#) sur notre site web au format PDF.





La radioprotection de la paroi reste inaltérée, même lorsque des boîtes d'installation sont encastrées.

1 Combinaisons multiples possibles sans effets négatifs sur la radioprotection.

2 Création de l'ouverture d'installation à l'aide d'une fraise (par exemple fraise PROFI 1081-20).

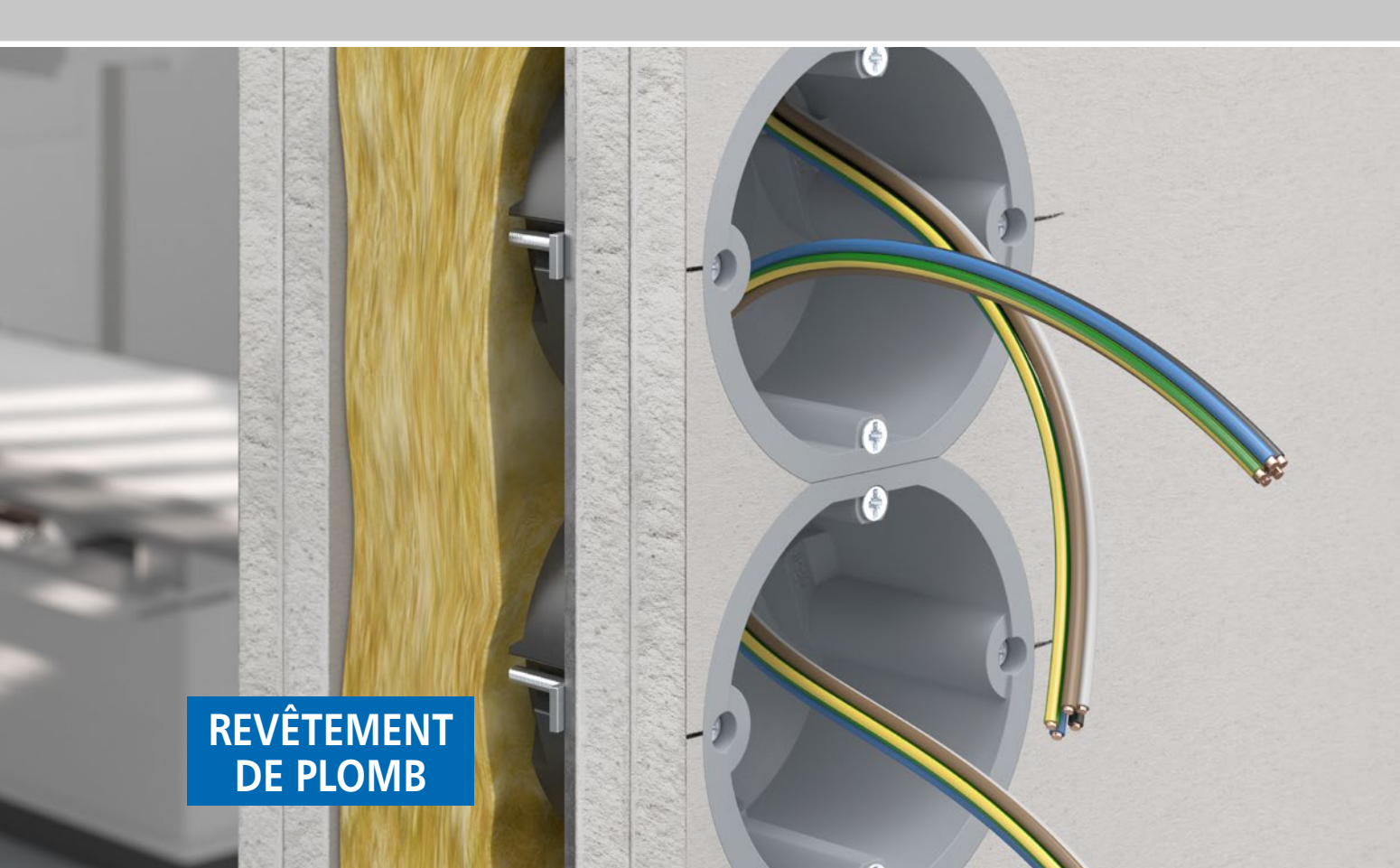
3 Ouverture précise grâce au perceur universel.



**Boîte d'encastrément
avec radioprotection**
9074-01

Raccordement
9060-74





REVÊTEMENT DE PLOMB

Sécurité des salles de radiologie. Boîte d'encastrement pour parois radioprotectrices.

La **boîte radioprotectrice KAISER** à utiliser dans les parois revêtues de plomb protège contre les radiations utilisées dans le domaine médical, par exemple dans les installations de radiologie. Le matériau de protection contre les radiations avec composant à fonction plomb intégrée absorbe les radiations dangereuses des rayons X avec une équivalence en plomb de 2,5 mm Pb aussi efficacement que le plomb de 2,5 mm. La radioprotection de la paroi reste inaltérée, même lorsque des boîtes d'installation sont encastrées.

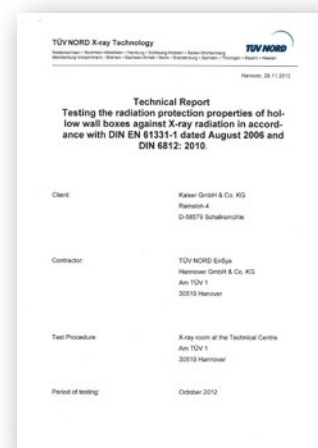
- Protection contre les rayons X
- Adaptée aux parois radioprotectrices revêtues de plomb
- Aucun risque pour la santé – pas de contact physique avec les composants fonctionnels en plomb
- Installation ultérieure possible
- Installation rapide sans mesures de blindage supplémentaires

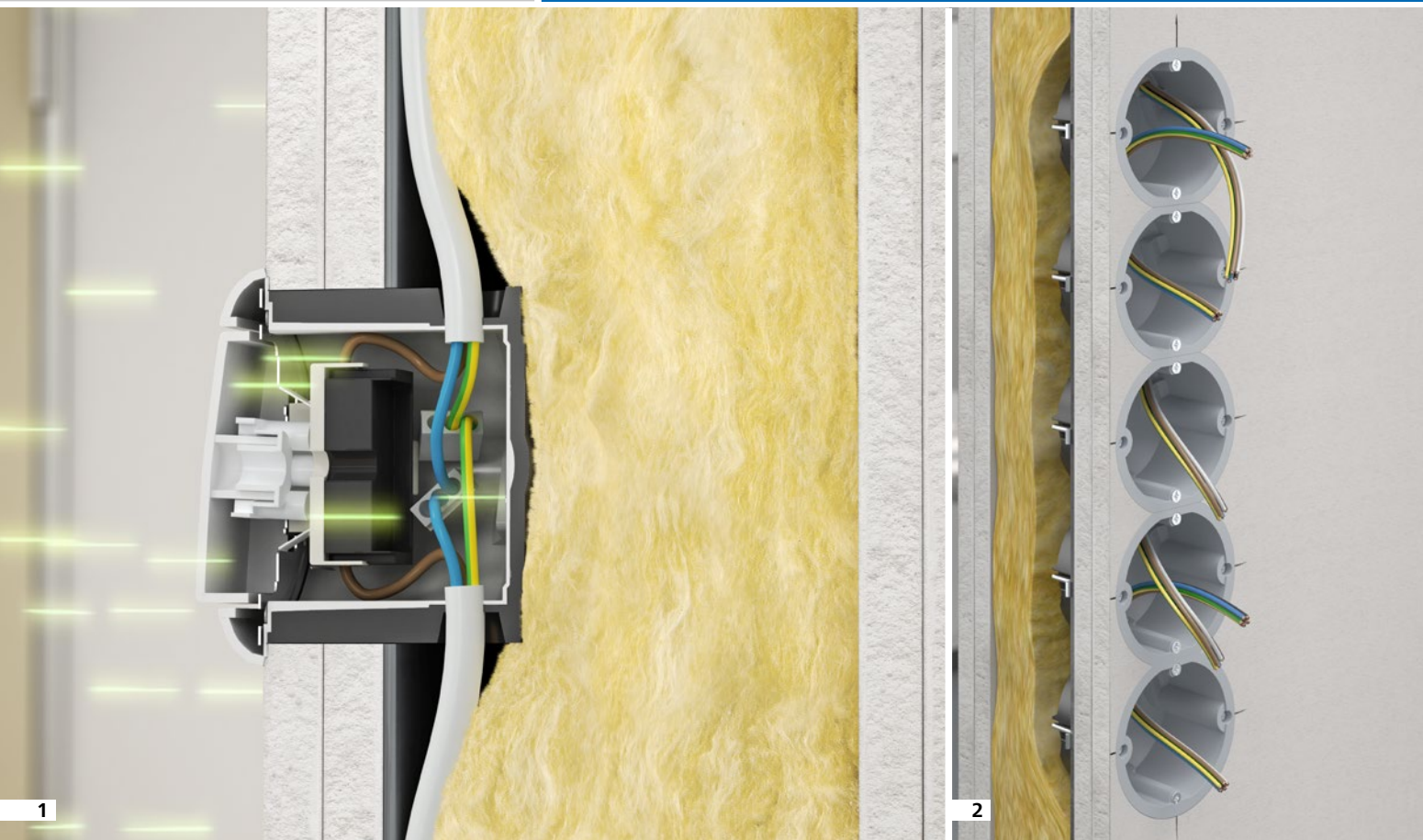
Preuve de la radioprotection

Le TÜV-Nord Ensys a prouvé que la boîte radioprotectrice avec composant fonctionnel en plomb de KAISER atteint une valeur équivalente en plomb de 2,5 mm Pb dans la plage des tensions de conduits située entre 90 et 150 kV.

Ce résultat a été confirmé par une série d'essais complets qui ont précédé la certification et il a été clairement prouvé que la radioprotection de la paroi dans cette gamme d'utilisation reste totalement inaltérée.

Le certificat peut être [téléchargé](#) sur notre site web au format PDF.





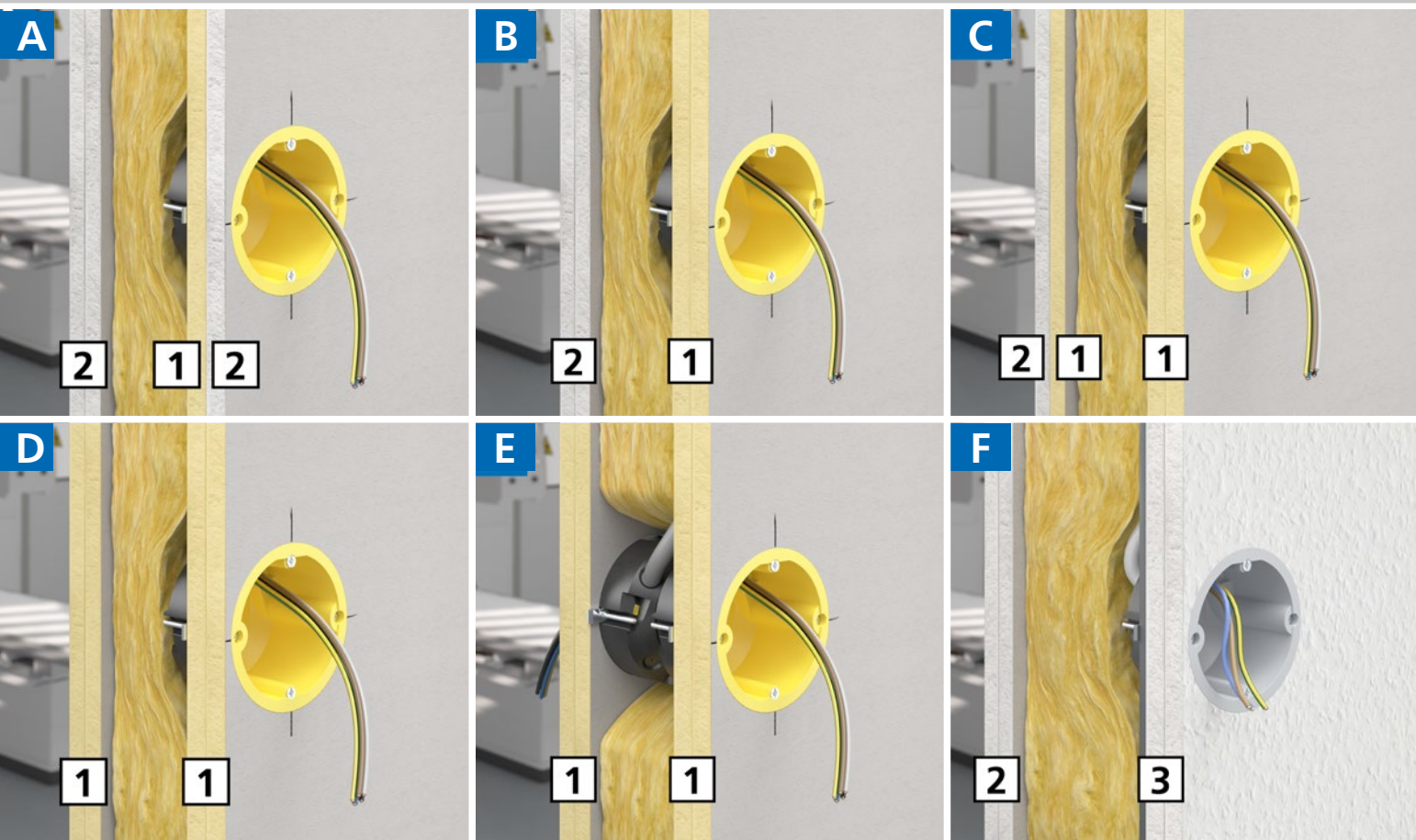
- 1 La radioprotection de la paroi reste inaltérée, même lorsque des boîtes d'installation sont encastrées.
- 2 Le repiquage entièrement isolé s'effectue à l'aide du raccord. Il est possible de combiner jusqu'à cinq boîtes sans effet négatif sur la radioprotection.



**Boîte d'encastrément
avec radioprotection
revêtue de plomb**
9074-03

Raccordement
9060-88





Structures de parois adaptées pour les panneaux radioprotecteurs.

Nous décrivons ci-après différentes structures de parois en rapport avec le nombre requis de panneaux radioprotecteurs sans plomb et revêtus de plomb ainsi qu'une plaque de plâtre selon les valeurs d'équivalence en plomb exigées par la norme DIN 6812. Veuillez vous référer au tableau suivant pour connaître la valeur d'équivalence en plomb avec le chiffre correspondant.

Équivalent en plomb en mm Pb / illustration

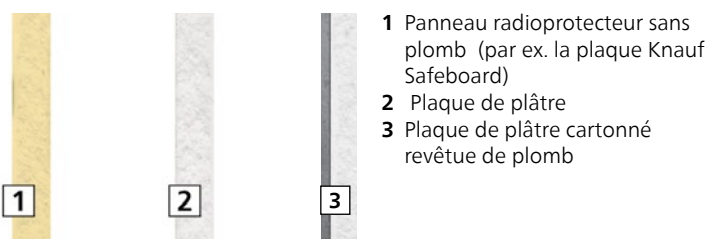
0,3 - 0,6	A
1,0 - 1,1	B
≤ 1,75	C
≤ 2,75	D
≤ 3,0	E
≤ 2,5	F

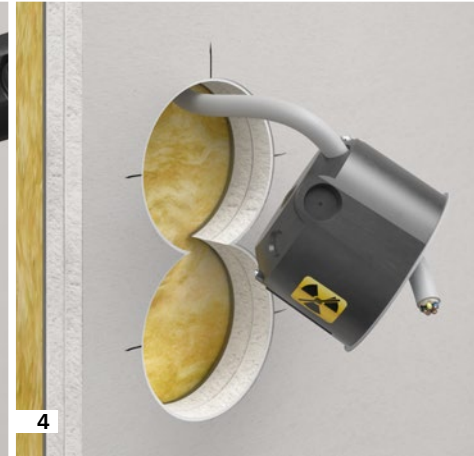
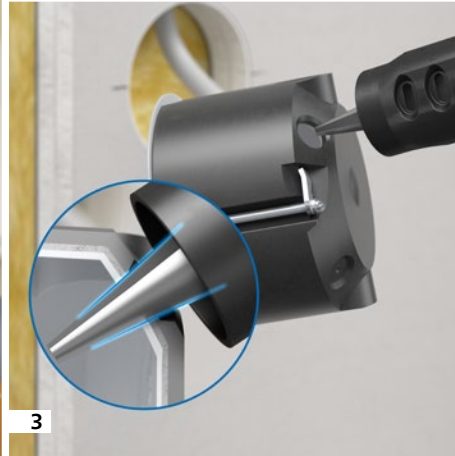
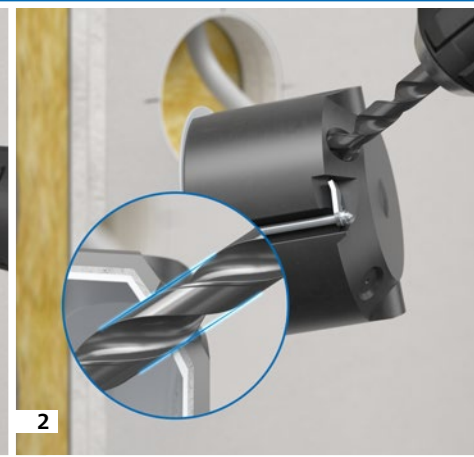
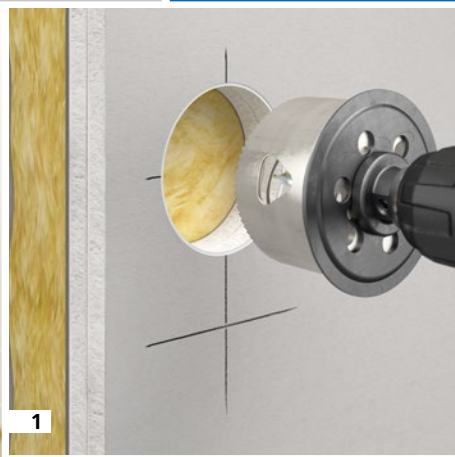
À utiliser dans des parois radioprotectrices sans plomb
(par exemple la plaque Knauf Safeboard) :

- A** Équivalent en plomb : jusqu'à 0,6 mm Pb
Structure de la paroi : 2 couches de panneaux des deux côtés
- B** Équivalent en plomb : jusqu'à 1,1 mm Pb
Structure de la paroi : 2 couches de panneaux des deux côtés
- C** Équivalent en plomb : jusqu'à 1,75 mm Pb
Structure de la paroi : 2 couches de panneaux des deux côtés
- D** Équivalent en plomb : jusqu'à 2,75 mm Pb
Structure de la paroi : 2 couches de panneaux des deux côtés
- E** Deux boîtes radioprotectrices opposées
permettent d'atteindre un équivalent en plomb de 3 mm Pb

Utilisation dans des parois radioprotectrices revêtues de plomb

- F** Jusqu'à 2,5 mm Pb 2 couches de panneaux des deux côtés et revêtement de plomb sur une face





Montage rapide de la boîte d'encastrement pour les parois radioprotectrices.

Montage

1. Une ouverture de $\varnothing 74$ mm est créée avec une fraise (par exemple Multi 4000 ou Multi 2000 HM).
2. L'entrée de câble appropriée est préparée à l'aide d'un foret HSS.
3. Le perceur universel (art. n° 1085-80) permet de créer l'entrée de câble avec le dispositif de retenue des conduites prédéfini.
4. Insérer les câbles, puis fixer la boîte dans l'orifice d'encastrement.

Fraise PROFI
1081-20



Fraise EXPERT
1082-40

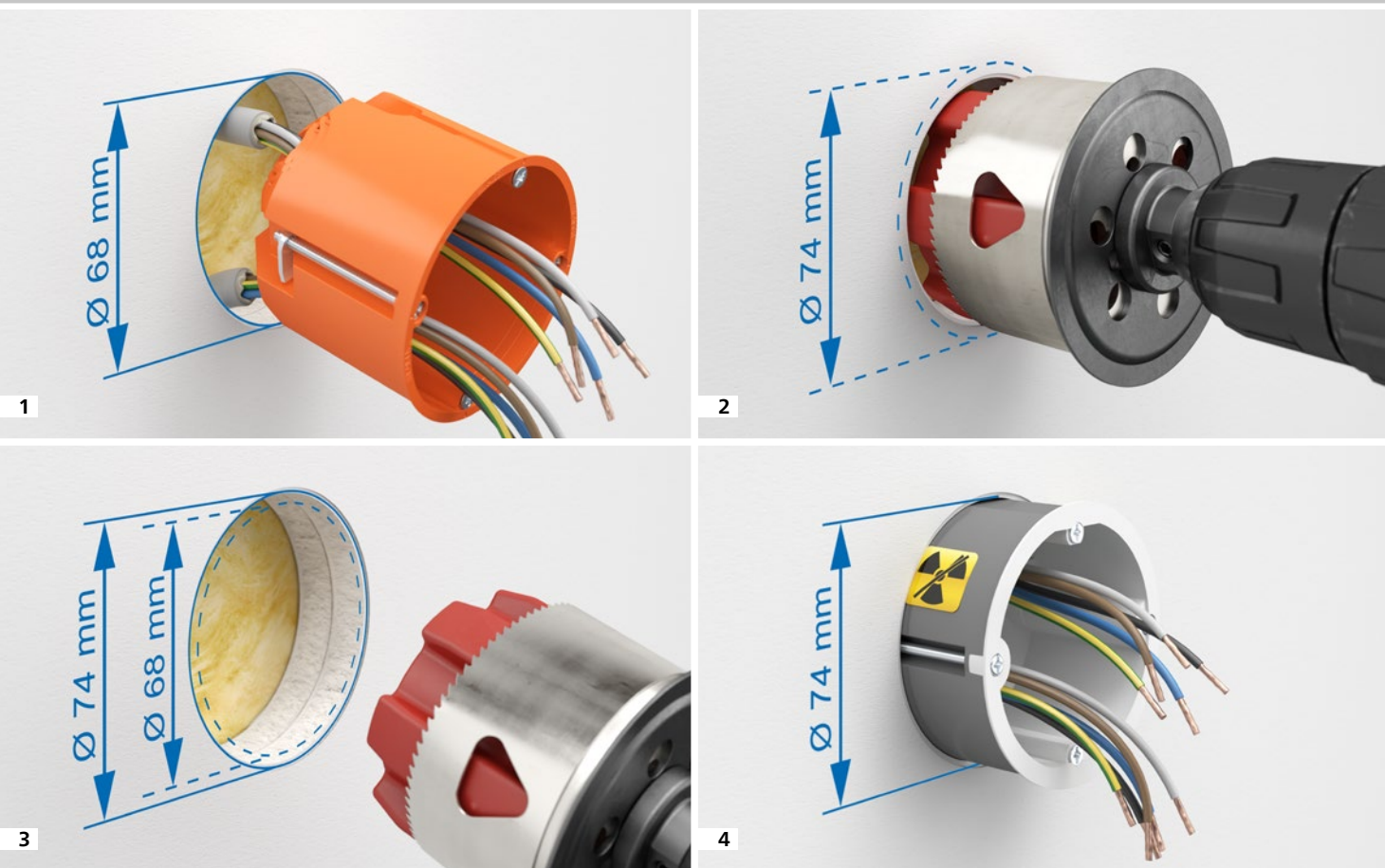


Perceur universel
1085-80



Insert de centrage 68/74
1083-99





- 1 La boîte conventionnelle est enlevée de l'ouverture d'installation de Ø 68 mm.
- 2 L'insert de centrage 68/74 (art. n° 1083-99) est inséré dans l'ouverture existante avec la fraise de Ø 74 mm (par ex. fraise PROFI, art. n° 1081-20 ou fraise EXPERT, art. n° 1082-40).
- 3 L'ouverture existante (Ø 68 mm) peut ainsi être facilement agrandie à Ø 74 mm.
- 4 La boîte radioprotectrice peut maintenant être installée ultérieurement dans l'ouverture d'installation de Ø 74 mm.

Construction dans des bâtiments existants.

Insert de centrage 68/74 pour une installation ultérieure.

L'insert de centrage 68/74 permet d'élargir en toute simplicité les ouvertures d'installation de Ø 68 mm à Ø 74 mm. Il peut s'agir de parois de structure légère à une ou plusieurs couches, composées de panneaux radioprotecteurs sans plomb (par ex. Knauf Safeboard) ainsi que de plaques de plâtre revêtues de plomb. Le remplacement ultérieur des boîtes de parois creuses conventionnelles existantes par des boîtes radioprotectrices est ainsi considérablement simplifié. L'insert de centrage 68/74 mm est un outil simple pour les fraises pour parois creuses de Ø 74 mm (par exemple PROFI ou EXPERT) et fournit un guidage précis pour l'agrandissement de l'ouverture d'installation.

Tableau d'attribution pour la création d'ouvertures pour la **boîte d'encastrement avec radioprotection.**

Perçoir universel
1085-80



Foret HSS



Installation en parois creuses pour les boîtes radioprotectrices 9074-01 (sans plomb)		Ø perçoir universel	
Conduites NYM	3 x 1,5 mm ²	9,5 mm	
	5 x 1,5 mm ²	9,5 mm	
	3 x 2,5 mm ²	10,5 mm	
Raccordement	9060-74	Couper jusqu'au marquage de l'entrée du raccord.	

Installation en parois creuses pour les boîtes radioprotectrices 9074-03 (revêtues de plomb)		Ø foret HSS	Ø perçoir universel
Conduites NYM	3 x 1,5 mm ²	8,0 mm	9,5 mm
	5 x 1,5 mm ²	9,5 mm	9,5 mm
	3 x 2,5 mm ²	9,5 mm	9,5 mm
	5 x 2,5 mm ²	9,5 mm	Manchon
Raccordement	9060-88	12 mm	Couper jusqu'au marquage de l'entrée du raccord.

Système de radioprotection **KAISER.**
Aperçu.



https://www.kaiser-elektro.de/fr_DE/solutions/radioprotection/

Installation dans les parois. 

Boîtes radioprotectrices



Boîte radioprotectrice
9074-01



Boîte radioprotectrice
revêtue de plomb
9074-03



Raccordement
9060-74



Raccordement
9060-88



Couvercle
universel VDE
1184-90

Outils



Fraise EXPERT
1081-20



Fraise PROFI
1082-40



Perçoir
universel
1085-80



Insert de centrage
1083-99

Systemes et solutions pour les installations électriques professionnelles.

Depuis 1904, KAISER conçoit et fabrique des systèmes et produits servant de base pour une installation conforme. À travers le monde, les concepteurs et installateurs utilisent nos solutions pratiques pour leurs missions quotidiennes à tous les niveaux de l'installation.



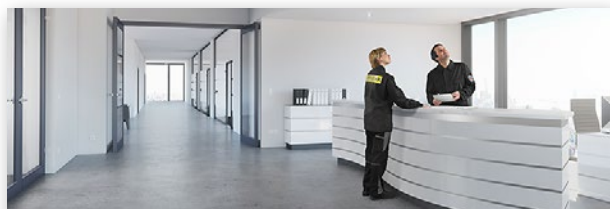
Efficacité énergétique.

Les produits KAISER innovants vous aident à respecter les exigences des directives de l'UE ainsi que les décrets nationaux tels que la loi relative à l'énergie des bâtiments (GEG anciennement EnEV).



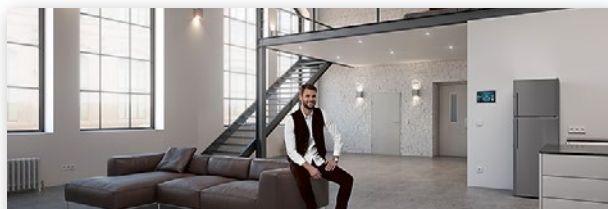
Radioprotection.

Grâce aux nouvelles boîtes radioprotectrices, la paroi conserve ses propriétés de radioprotection sans mesures de blindage supplémentaires.



Protection incendie.

Les systèmes de protection incendie de KAISER vous offrent des solutions fiables pour les installations électriques dans les parois et plafonds de protection incendie.



Construction.

KAISER dispose de solutions de produits adaptées ; un gage de sécurité, de solidité et de praticité pour l'assainissement, la rénovation et la modernisation.



Isolation acoustique.

Les boîtiers d'isolation acoustique innovants de KAISER assurent le respect des normes de construction en matière de parois isolantes, même en cas d'installation encastrée.



Construction en béton.

Systèmes complets pour le béton coulé sur place et la fabrication en usine. Parfaitement adaptés aux travaux d'installation électrique effectués par des professionnels.

Conseils et informations techniques

Toutes les informations détaillées sur les produits, solutions système et médias de communication sont actuellement disponibles sur notre site Internet : www.kaiser-elektro.de

Des questions ou besoin d'informations ? Notre équipe de conseillers techniques se fera un plaisir de vous venir en aide : **+49 (0) 23 55 / 809-61 · technik@kaiser-elektro.de**

KAISER GmbH & Co. KG

Ramsloh 4 · 58579 Schalksmühle

ALLEMAGNE

Tél. +49 (0) 23 55 / 809-0 · info@kaiser-elektro.de

www.kaiser-elektro.de