

Stralingsbescherming.

Elektrische installatie in stralingswerende wanden.





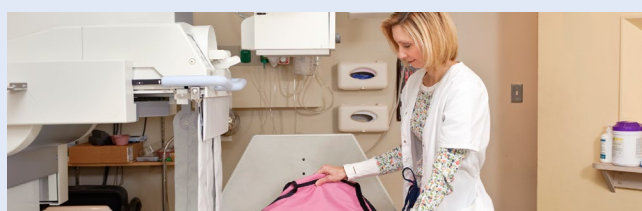
Voor afgeschermd radiologieruimten. Stralingsbeschermingstechnologie.



Stralingsbescherming in combinatie met elektrische installaties in stralingswerende wanden vormt een bijzondere uitdaging. De stralingsbescherming moet worden verzekerd door middel van speciale constructieve maatregelen. Dit slaat met name op ziekenhuizen, dokterspraktijken en alle medische faciliteiten waar röntgen- en gammastralingssystemen worden gebruikt.

De ioniserende straling van röntgenapparatuur is bijzonder schadelijk voor de mensen in de omgeving en daarom moeten aangrenzende ruimten worden afgeschermd. Elke installatieopening in de stralingswerende wanden onderbreekt de stralingswerende functie van de wand. Om deze later te herstellen zijn complexe maatregelen noodzakelijk.

Vaak wordt de afscherming in de vorm van loden dozen geïnstalleerd die rond de klassieke elektrische inbouwdozen worden geplaatst. Het grote nadeel hiervan schuilt in de planning van de noodzakelijke elektrische installaties in deze wanden. Deze moet op voorhand plaatsvinden, omdat het met deze klassieke methode achteraf niet meer mogelijk is inbouwdozen in reeds geïnstalleerde stralingswerende wanden af te schermen.

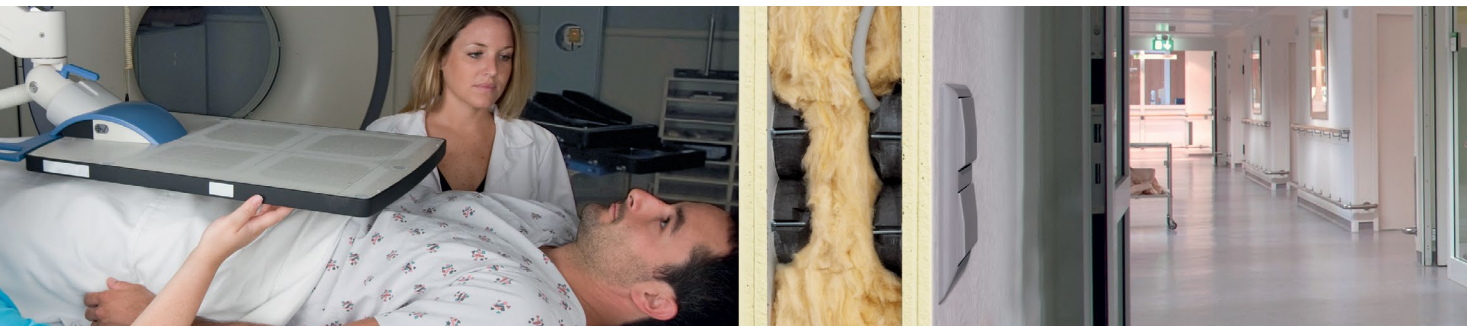




Voorschriften en normen. **RöV en DIN 6812.**

Om mensen die constant of incidenteel worden blootgesteld aan röntgenstraling te beschermen tegen de gevaren van ioniserende straling, zijn er nationale en internationale wetten en voorschriften uitgevaardigd en normen vastgesteld. In Duitsland zijn dat onder andere de Stralingsbeschermingsverordening (StrlSchV) en de Röntgenverordening (RöV). Deze laatste beschrijft de verordening inzake de bescherming tegen schade door röntgenstraling en is ook van toepassing op röntgendiagnostiek en stralingstherapie.

De structurele stralingsbescherming wordt geregeld door de norm DIN 6812 voor medische röntgensystemen tot 300 kV. Over het algemeen wordt een onderscheid gemaakt tussen nuttige straling en stoorstraling. De nuttige straling beweegt zich in de röntgenmachine in de gewenste richting voort, terwijl de stoorstraling onderhevig is aan verstrooiingseffecten en zich in verschillende richtingen en met een verschillend vermogen voortplant.



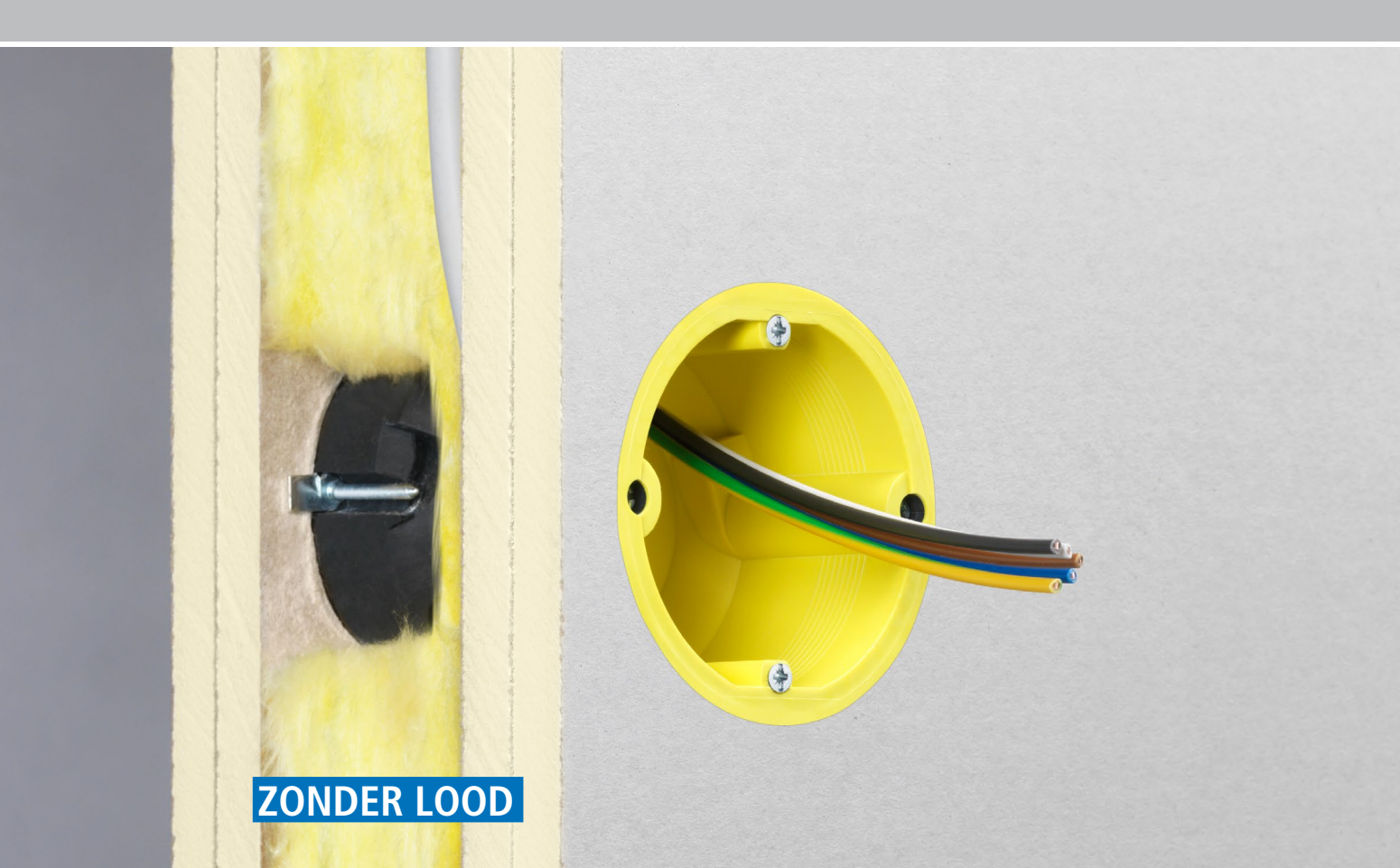
Technische principes. **Stralingswerende wanden.**



De dimensionering van de vereiste constructieve afscherming (dikte van de loodlaag) is afhankelijk van het type straling, de categorie van de ruimte, die wordt bepaald door de tijd die mensen er verblijven, en van het vermogen van de bestralingseenheid (buisspanning) en de afstand tot de aangrenzende verblijfsruimte.

Het afschermingseffect van andere materialen dan lood wordt uitgedrukt in equivalente loodlaagdikte (loodequivalent). Hoe hoger de buisspanning, hoe dikker de benodigde loodlaag. Informatie over de vereiste loodlaagdikten of hun equivalenten vindt u in de norm DIN 6812

Een radiologieruimte moet aan alle kanten worden beschermd tegen straling. Hiervoor worden speciale stralingswerende wanden gebruikt. Dit zijn vaak lichte wanden met een loden bekleding aan de kant van de röntgenruimte. **Maar aangezien deze moeilijk te behandelen zijn, worden bij nieuwbouw en verbouwing steeds vaker stralingswerende wandconstructiesystemen zonder lood toegepast (bv. Knauf Safeboard-platen).**



ZONDER LOOD

Veiligheid van radiologieruimten. Inbouwdooos voor stralingswerende wanden zonder lood.



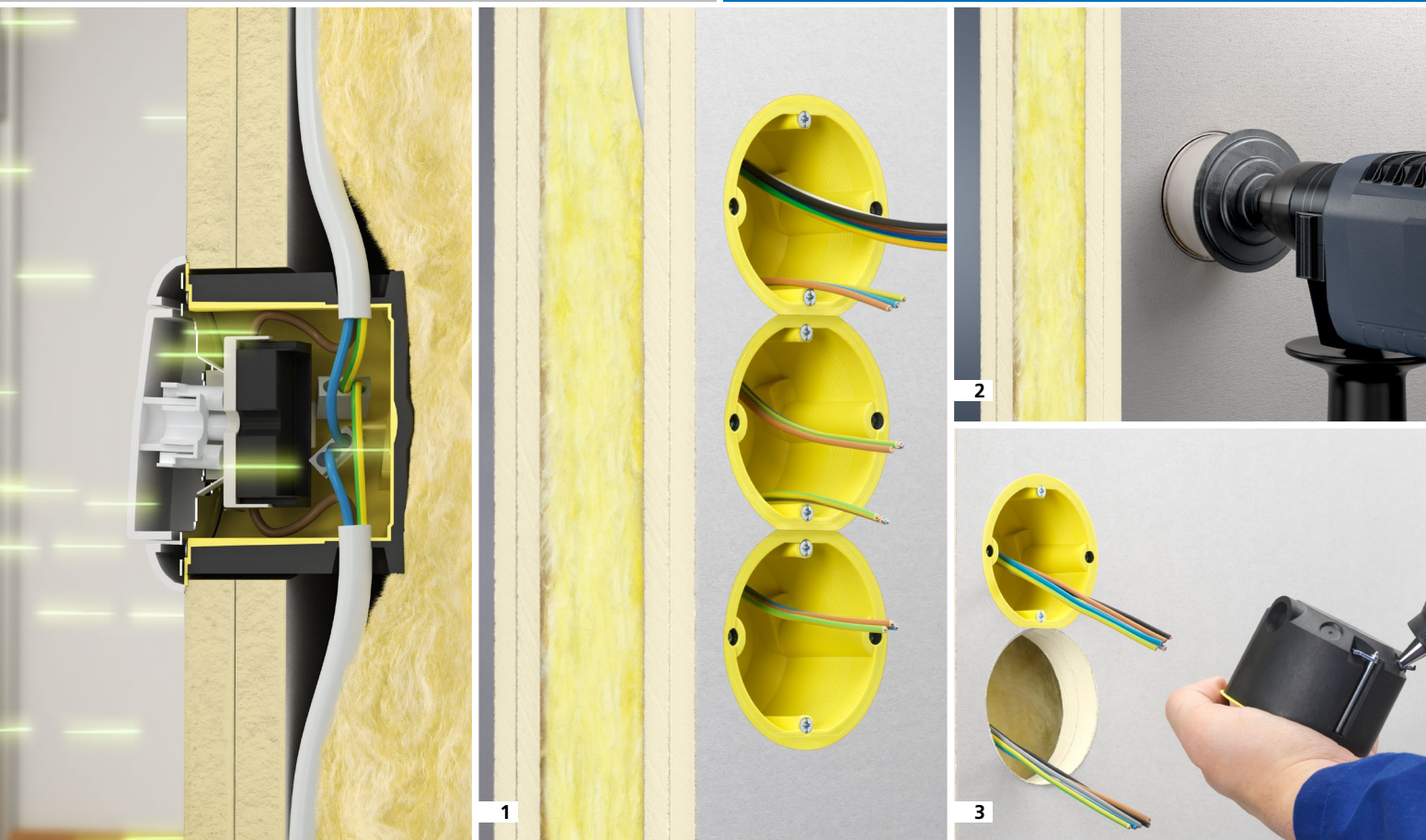
De **innovatieve stralingswerende inbouwdooos** van HELIA beschermt tegen straling voor medische toepassingen, bv. in radiologie-installaties. Door de hoge dichtheid van het stralingswerende composietmateriaal, worden zowel zachte als harde röntgenstralen geabsorbeerd. De inbouwdooos is met name geschikt voor **loodvrije stralingswerende wanden** en garandeert dankzij haar dosisverlagende effect in het buisspanningsgebied tussen 40 en 150 kV een loodequivalentwaarde van de wand tot 3 mm Pb, zelfs bij tegenoverliggende plaatsing.

- Bescherming tegen röntgenstraling
- Geschikt voor stralingswerende wanden zonder lood
- Loodvrij – zonder gevaar voor de gezondheid
- Geschikt voor retrofitting
- Snelle installatie zonder bijkomende afscherming
- Geschikt voor tegenoverliggende inbouw

De stralingswerende inbouwdooos wordt gewoon zoals een klassieke hollewanddooos in een inbouwopening van Ø 74 mm gemonteerd. De correcte kabelinvoer wordt uitgevoerd met behulp van de universele openingensnijder. Voor combinaties met een hartafstand van 71 mm hoeft u alleen maar de randstrook te verwijderen. Met het koppelstuk kan een volledig geïsoleerde doorbedrading worden uitgevoerd. Met het universele VDE-deksel (art.-nr. 1184-90) kan de doos ook als verdeeldooos worden gebruikt. Vergroting van bestaande inbouwopeningen van Ø 68 mm naar Ø 74 mm, bv. in bestaande gebouwen, is mogelijk met het centreerelement 68/74 (art.-nr. 1083-99).

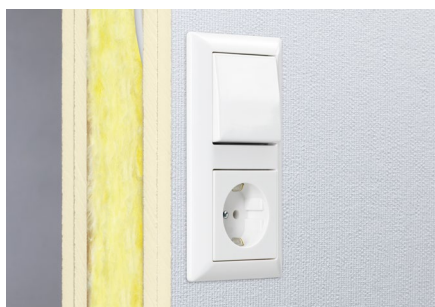
Het certificaat kan in pdf-formaat worden gedownload op onze website:
www.kaiser-elektro.org/gutbleifrei





De stralingsbescherming van de wand blijft intact, ook als er inbouwdozen worden ingebouwd.

- 1 Er zijn meervoudige combinaties mogelijk zonder negatieve gevolgen voor de stralingsbescherming.
- 2 Uitvoering van de inbouwopening met behulp van een frees (bv. Multi 4000 1084-10).
- 3 Nauwkeurige opening dankzij de universele openingensnijder.

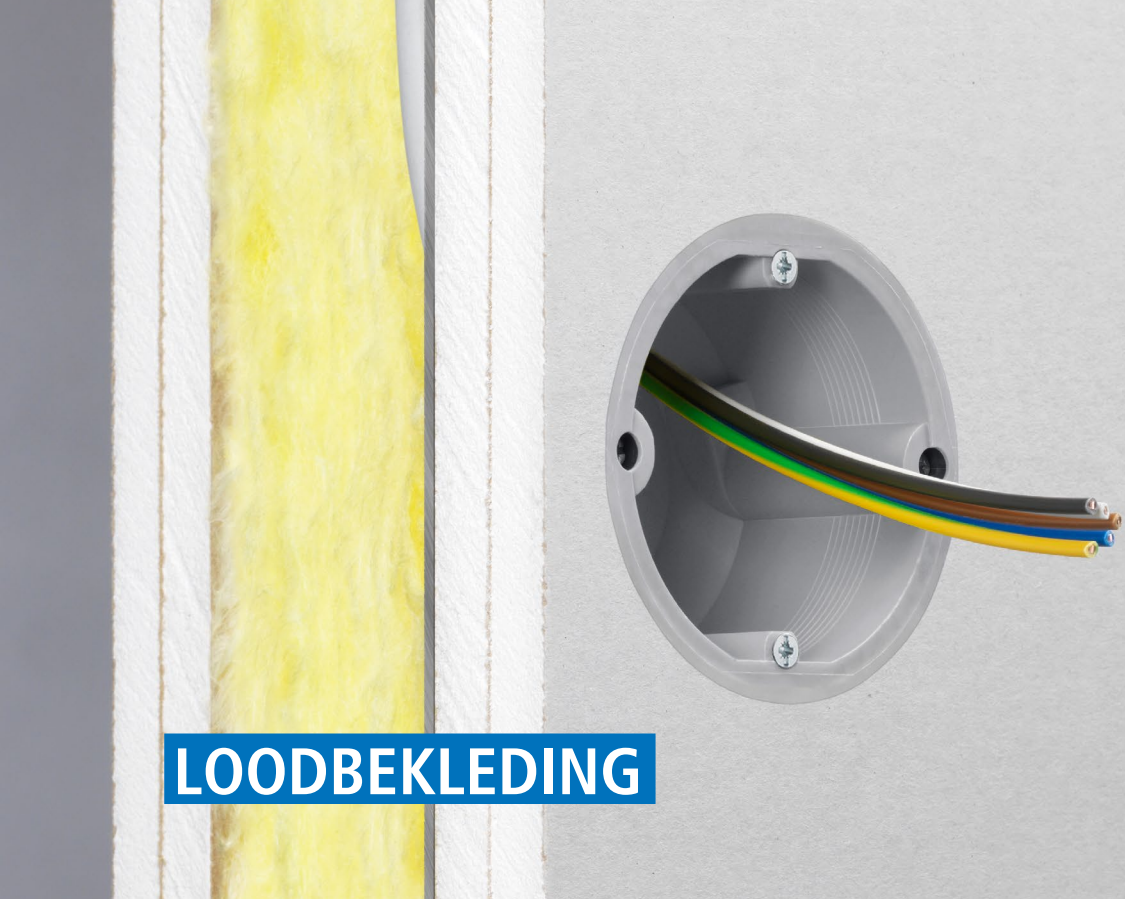


Inbouwdoos met stralingsbescherming
Art.-nr. 9074-01



Koppelstuk
Art.-nr. 9060-74





LOOBBEKLEDBING

Veiligheid van radiologieruimten. Inbouwdooos voor stralingswerende wanden met loodbekleding.

De stralingswerende inbouwdooos van HELIA voor gebruik in loodbeklede wanden beschermt tegen straling voor medische toepassingen, bijvoorbeeld in radiologie-installaties. Het stralingswerende materiaal met geïntegreerde loodfunctiecomponent absorbeert gevaarlijke röntgenstralen met een loodequivalentwaarde van 2,5 mm Pb, dus net zo effectief als 2,5 mm dik lood. De stralingsbescherming van de wand blijft dus intact, ook bij gebruik van inbouwdoozen.

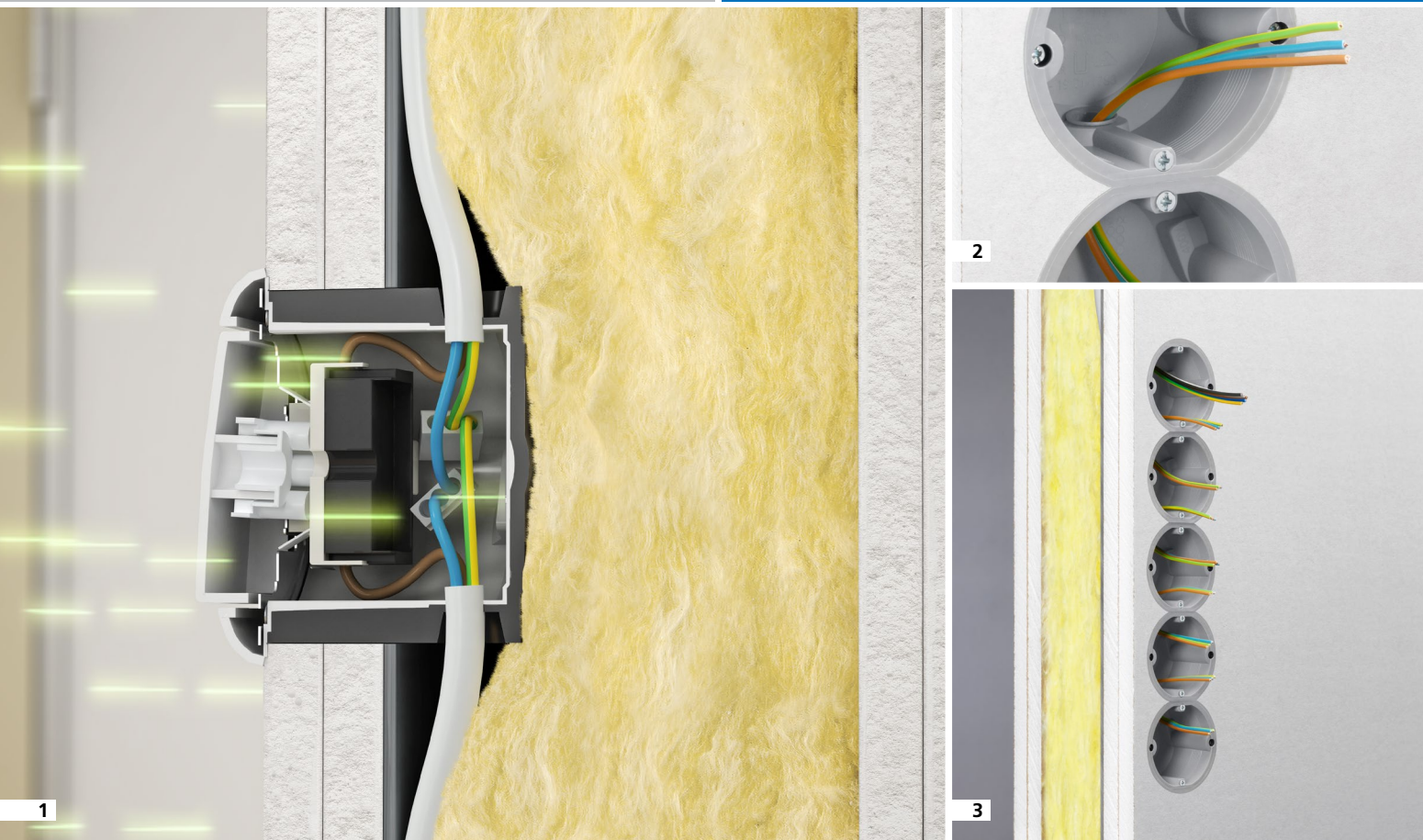
- Bescherming tegen röntgenstraling
- Geschikt voor stralingswerende wanden met loodbekleding
- Geen gezondheidsrisico – geen fysiek contact met de functionele componenten
- Geschikt voor retrofitting
- Snelle installatie zonder bijkomende afscherming

Bewijs van stralingsbescherming

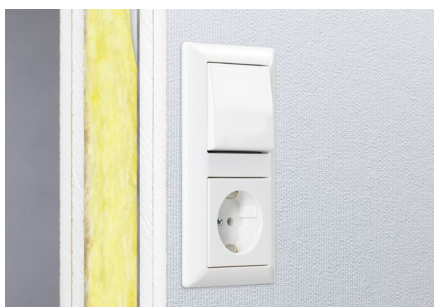
TÜV-Nord Ensys heeft aangetoond dat de stralingswerende inbouwdooos met loodfunctiecomponent van HELIA een loodequivalentwaarde haalt van 2,5 mm Pb in het buisspanningsgebied van 90 tot 150 kV. Dit resultaat werd bevestigd door een reeks uitvoerige beproevingen voorafgaand aan de certificatie en hierbij werd duidelijk bewezen dat de stralingsbescherming van de wand in dit gebruiksspectrum volledig intact blijft

Het certificaat kan in pdf-formaat worden gedownload op onze website:
www.kaiser-elektro.org/gutblei





- 1 De stralingsbescherming van de wand blijft intact, ook als er inbouwdozen worden geïnstalleerd.
- 2 Het koppelstuk zorgt voor een volledig geïsoleerde doorbedrading.
- 3 Er kunnen maximaal vijf dozen worden gecombineerd zonder negatief effect op de stralingsbescherming.

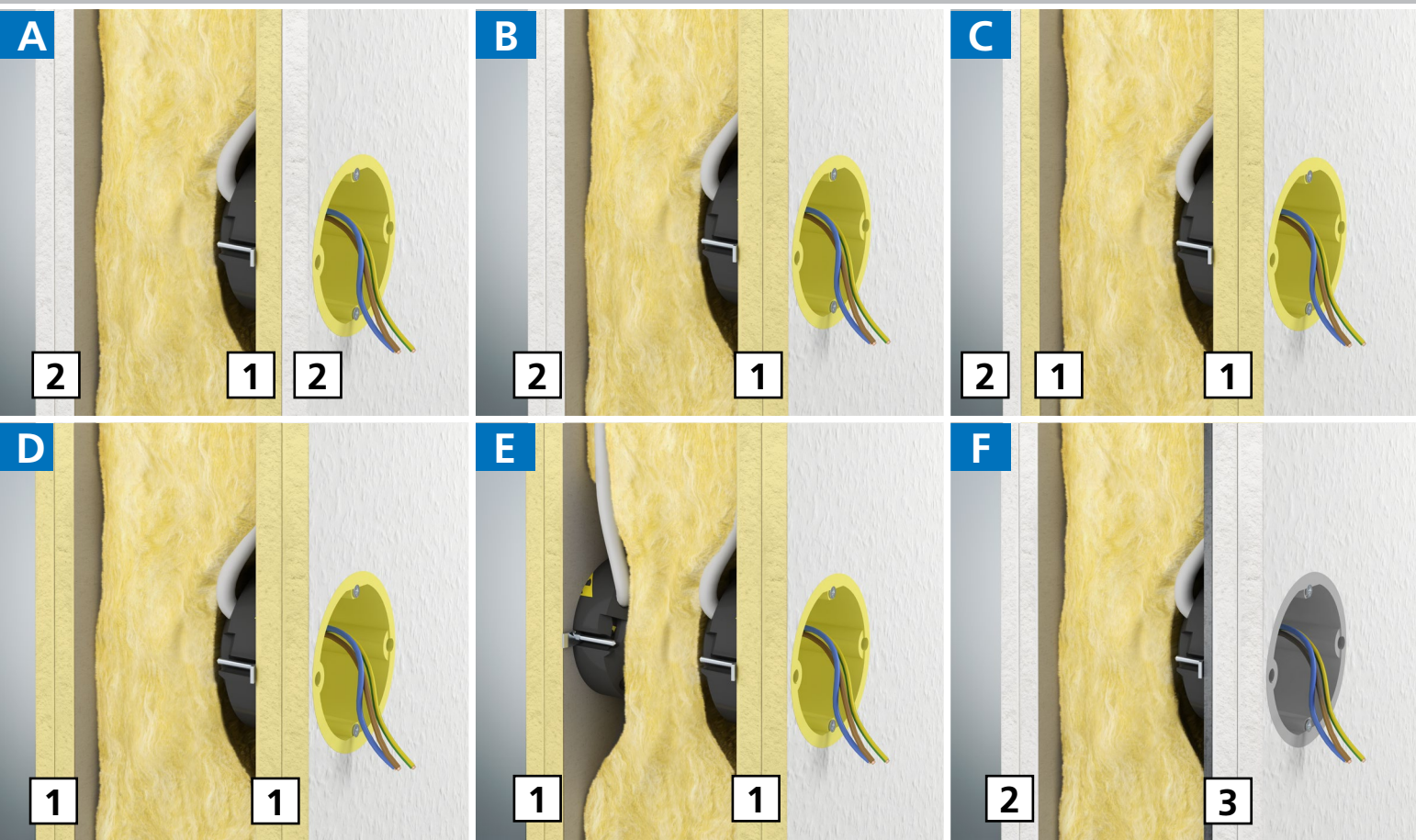


**Inbouwdoos
met stralingsbescherming**
Art.-nr. 9074-03



Koppelstuk
Art.-nr. 9060-88





Wandconstructies voor stralingswerende platen.

Hieronder beschrijven we verschillende wandconstructies met betrekking tot het vereiste aantal stralingswerende platen zonder lood en met loodbekleding en een gipsplaat naargelang de vereiste loodequivalentwaarden volgens de norm DIN 6812. Raadpleeg de volgende tabel voor de loodequivalentiewaarde met het bijbehorende cijfer.

Loodequivalentiewaarde
in mm Pb / Afbeelding

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

Voor gebruik in stralingswerende wanden zonder lood
(bv. Knauf Safeboard-plaat):

A Loodequivalent: tot 0,6 mm Pb

Wandconstructie: 2 lagen platen aan weerszijden

B Loodequivalent: tot 1,1 mm Pb

Wandconstructie: 2 lagen platen aan weerszijden

C Loodequivalent: tot 1,75 mm Pb

Wandconstructie: 2 lagen platen aan weerszijden

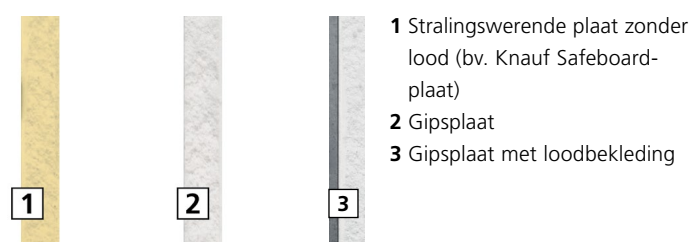
D Loodequivalent: tot 2,75 mm Pb

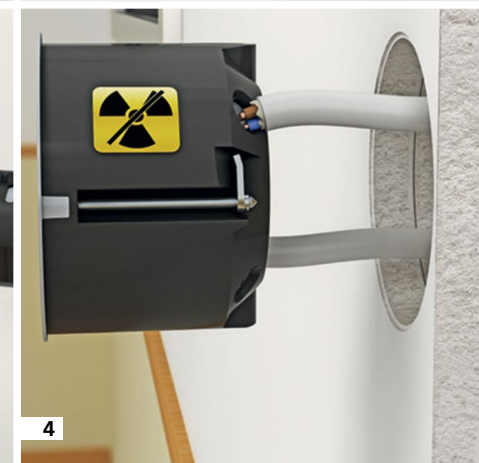
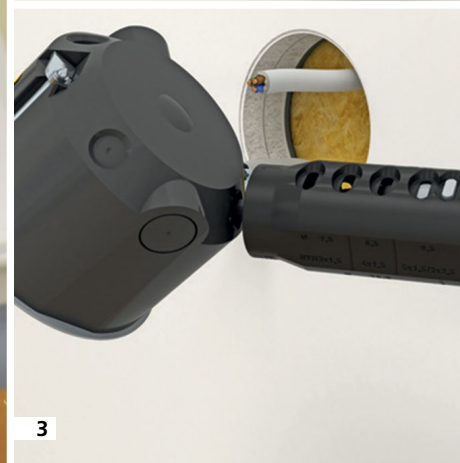
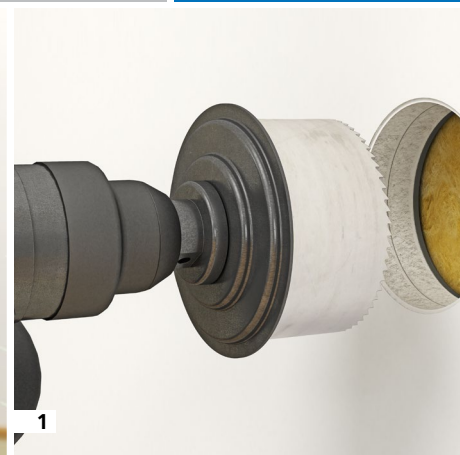
Wandconstructie: 2 lagen platen aan weerszijden

E Met twee tegenoverliggende stralingswerende dozen is het mogelijk een loodequivalent van 3 mm Pb te halen

Gebruik in stralingswerende wanden met loodbekleding

F Tot 2,5 mm Pb 2 lagen platen aan weerszijden en loodbekleding aan één zijde





Snelle montage van de inbouwdoos in stralingswerende wanden.

Montage

1. Met behulp van een frees (bv. Multi 4000 of Multi 2000 HM) wordt een opening gemaakt van $\varnothing$ 74 mm.
2. De juiste kabelinvoer wordt voorbereid met een HSS-boor.
3. Na gebruik van de universele gatensnijder (Art.-nr. 1085-80) sluit de kabelinvoer perfect aan rond de voorgeschreven kabel.
4. Kabels invoeren en doos monteren in de inbouwopening.

**Turbofrees
MULTI 4000**
Art.-nr. 1084-10



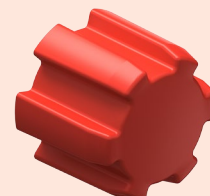
MULTI 2000 HM
Art.-nr. 1084-70



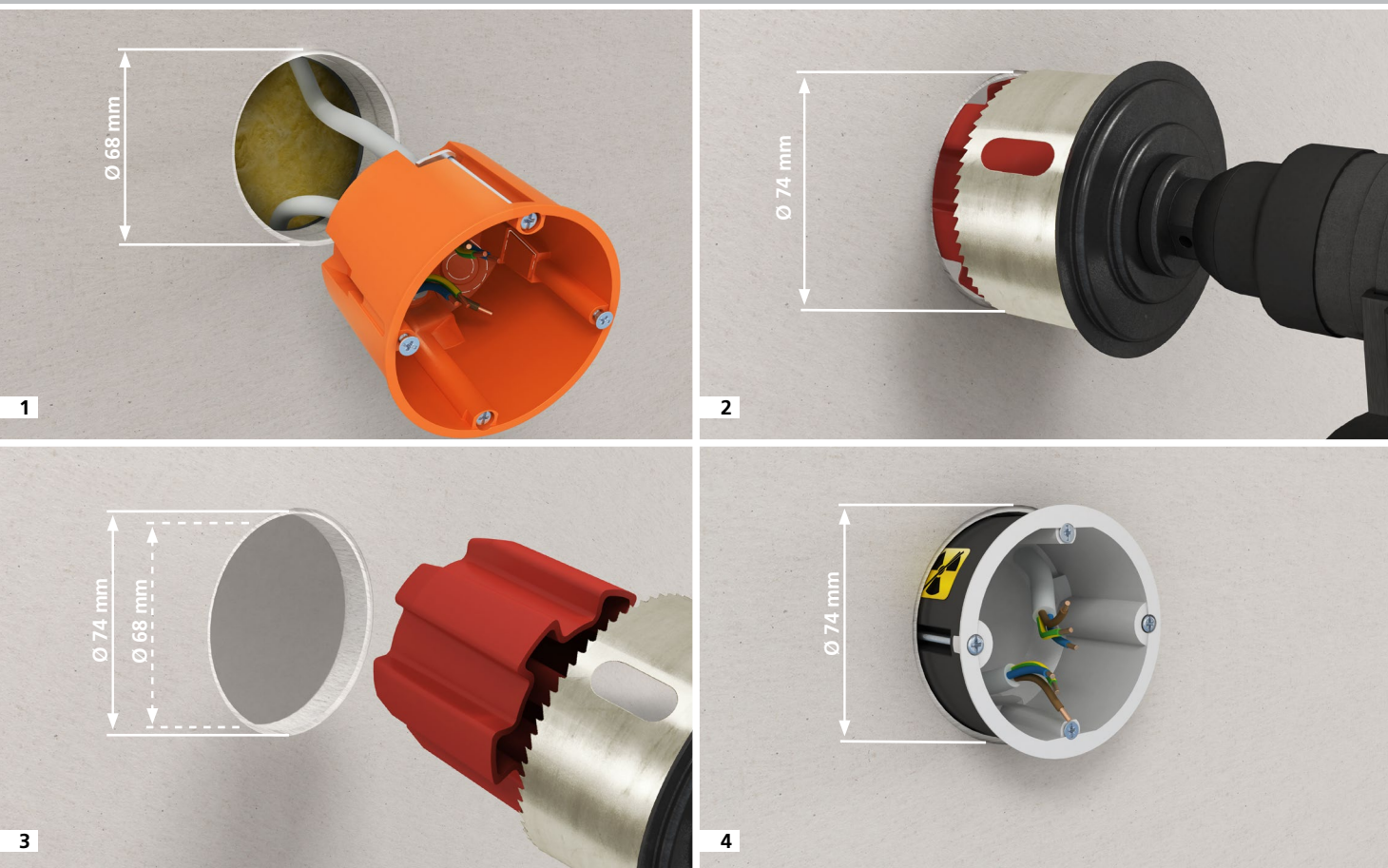
**Universele
gatensnijder**
Art.-nr. 1085-80



Centreerelement 68/74
Art.-nr. 1083-99



Voor vergroting van bestaande inbouwopeningen van $\varnothing$ 68 mm tot $\varnothing$ 74 mm nauwkeurige geleiding voor hollewandfrees MULTI 4000.



- 1 De klassieke doos wordt uit de inbouwopening $\varnothing 68$ mm verwijderd.
- 2 Het centreerelement 68/74 (art.-nr. 1083-99) wordt samen met de frees van $\varnothing 74$ mm (bv. Multi 4000, art.-nr. 1084-10 of Multi 2000 HM, art.-nr. 1084-70) in de bestaande opening geplaatst.
- 3 Zo kan de bestaande opening ($\varnothing 68$ mm) gemakkelijk worden vergroot tot $\varnothing 74$ mm.
- 4 Nu kan de stralingswerende doos als retrofit in de inbouwopening van $\varnothing 74$ mm worden gemonteerd.

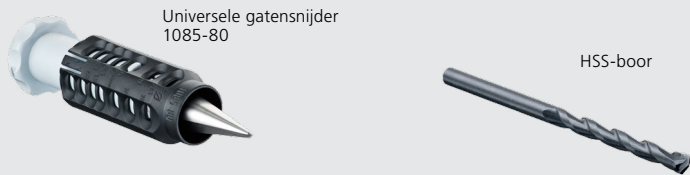
Constructie in bestaande gebouwen.

Centreerelement 68/74

voor retrofitting.

Met het centreerelement 68/74 kunnen bestaande inbouwopeningen eenvoudig worden vergroot van $\varnothing 68$ mm tot $\varnothing 74$ mm. Dit is mogelijk bij één- of meerlaagse lichte constructiewanden, bestaande uit stralingswerende platen zonder lood (bv. Knauf Safeboard) en gipsplaten met loodbekleding. Op die manier wordt een latere vervanging van bestaande klassieke hollewanddozen door stralingswerende dozen aanzienlijk vereenvoudigd. Het centreerelement 68/74 mm is een eenvoudig hulpmiddel voor hollewandfreesen van 74 mm (bv. Multi 4000 of Multi 2000 HM) en zorgt voor een nauwkeurige geleiding voor het vergroten van de inbouwopening.

Vergelijkingstabel voor het maken van openingen voor de **inbouwdoos met stralingsbescherming**.



Hollewandinstallatie voor stralingswerende dozen 9074-01 (zonder lood)		Ø universele gatensnijder	
NYM-kabels	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	
Koppelstuk	9060-74	Snijd tot de markering van de ingang van het koppelstuk.	

Hollewandinstallatie voor stralingswerende dozen 9074-03 (met loodbekleding)		Ø HSS-boor	Ø universele gatensnijder
NYM-kabels	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	Mof
Koppelstuk	9060-88	12 mm	Snijd tot de markering van de ingang van het koppelstuk.

Stralingsbeschermingssysteem **HELIA**.
Overzicht.



www.kaiser-elektro.org/Strahlenschutz

Installatie in wanden.



Stralingswerende dozen



Stralingswerende doos, 9074-01 | p. 4



Stralingswerende doos, 9074-03 | p. 6



Koppelstuk 9060-74



Koppelstuk 9060-88



Universeel VDE-deksel 1184-90

Gereedschap



Turbofrees MULTI 4000 1084-10



MULTI 2000 HM 1084-70



Universele gatensnijder 1085-80



Centreerelement 1083-99

Systemen en oplossingen voor professionele elektrische installaties.

KAISER GROUP ontwerpt en produceert sinds 1904 systemen en producten die als basis dienen voor een conforme installatie. Overal ter wereld gebruiken ontwerpers en installateurs onze praktische oplossingen voor hun dagelijks werk op alle niveaus van de installatie.



Energie-efficiëntie.

De innovatieve producten van HELIA helpen u te voldoen aan de eisen van de Europese richtlijnen en de nationale regelgeving, zoals de Energiebesparingsverordening (EnEV).



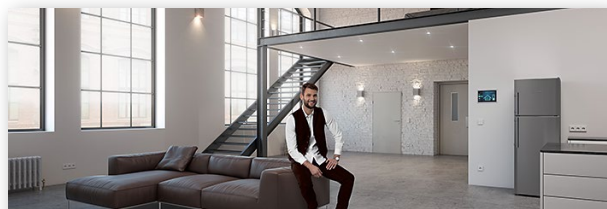
Stralingsbescherming.

Dankzij het gebruik van de nieuwe stralingswerende dozen behoudt de wand zijn beschermende eigenschappen zonder bijkomende afschermingsmaatregelen.



Brandbeveiliging.

De brandbeveiligingssystemen van HELIA bieden betrouwbare oplossingen voor elektrische installaties in brandwerende wanden en plafonds.



Bouw.

HELIA biedt passende productoplossingen die veilig, betrouwbaar en comfortabel kunnen worden ingezet voor de sanering, renovatie en modernisering van gebouwen.



Geluidsisolatie.

De innovatieve geluidsisolerende dozen van HELIA zorgen ervoor dat de bouwnormen voor isolerende wanden worden nageleefd, ook bij inbouw.



Betonbouw.

Complete systemen voor stort- en prefabbeton. Perfect geschikt voor elektrische installatiewerkzaamheden door professionele installateurs.

Technisch advies en informatie

Alle gedetailleerde informatie over producten, oplossingen en communicatiemediavindt u nu op onze website www.helia-elektro.be

Als u vragen hebt of meer informatie wenst, kunt u contact opnemen met ons team van technisch adviseurs die klaarstaan om uw vragen beantwoorden. HELIA Tel. +32(0)3.899.40.40 - HELIA e-mail: info@helia-elektro.be

PLASTIC COLOR N.V. | Member of **KAISER GROUP**

Puursesteenweg 363 · 2880 Bornem · BELGIË
TEL. +32 (0)3.899.40 40 · FAX +32 (0)3.899.40 50
www.helia-elektro.be · info@helia-elektro.be

