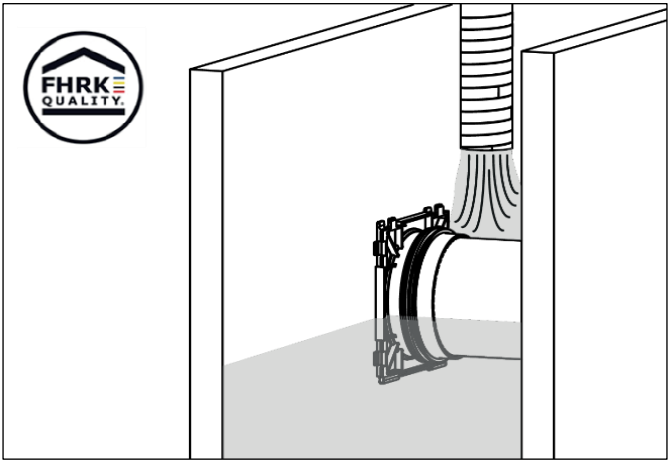
hauff technik SWISS

Montageanleitung - HSI90 KCH / HSI150 KCH/KMA163
HSI150 K2 Varia - So wird einbetoniert. **DE**

Notice de montage - HSI90 KCH / HSI150 KCH/KMA163
HSI150 K2 Varia - Sceller dans le béton **FR**

Istruzioni di montaggio - HSI90 KCH / HSI150 KCH/KMA163 HSI150 K2 Varia - Annegare nel calcestruzzo **IT**

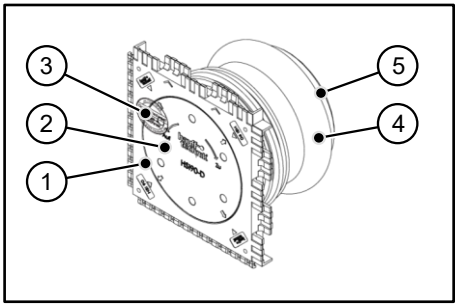


Art. Nr.: 3030321596 Rev.: 07/2026-11-24

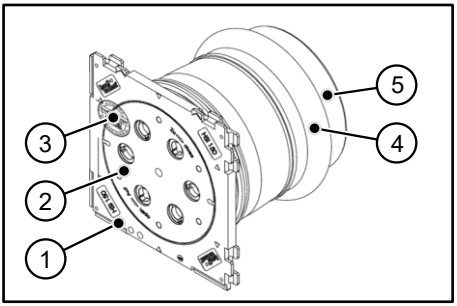
Vor Beginn der Montage Anleitung lesen und gut aufbewahren!
Lire les instructions avant le montage et bien les conserver!
Prima di iniziare leggere le istruzioni di montaggio e conservarle con cura!

Kabeldurchführung

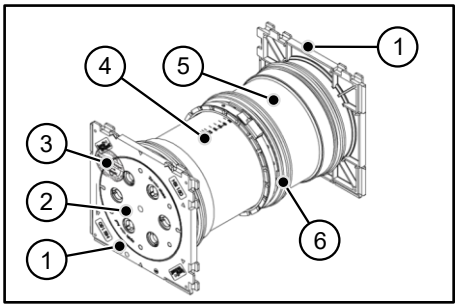
HSI90 KCH / HSI150 KCH/KMA163



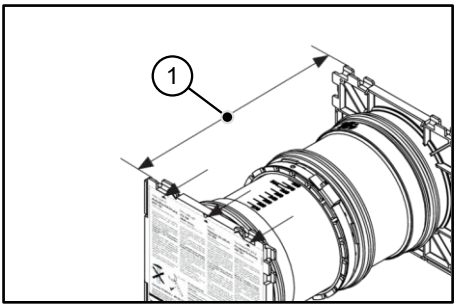
1



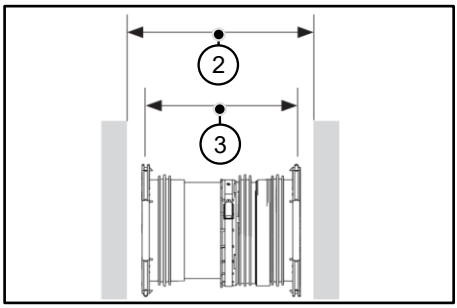
2



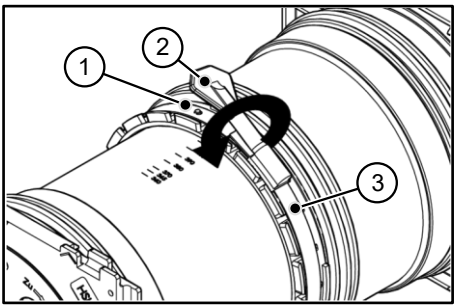
3



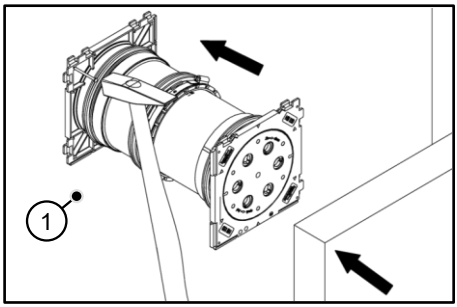
4



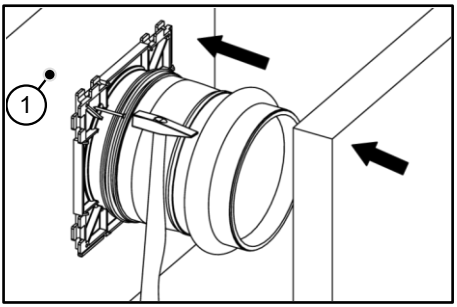
5



6

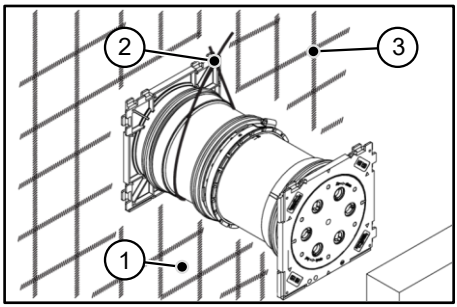


7

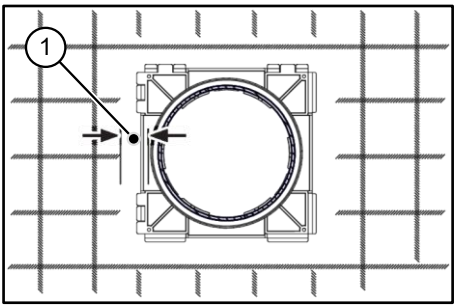


8

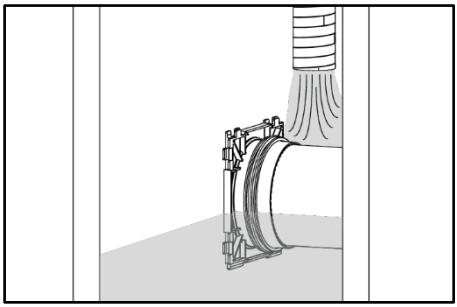
Art. Nr.: 3030321596 Rev.: 07/2026-11-24

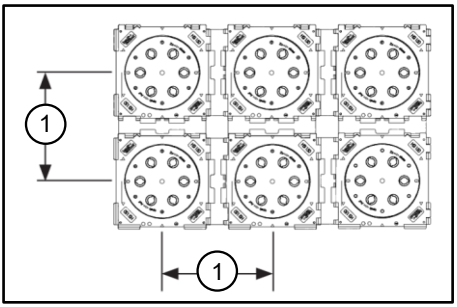


9

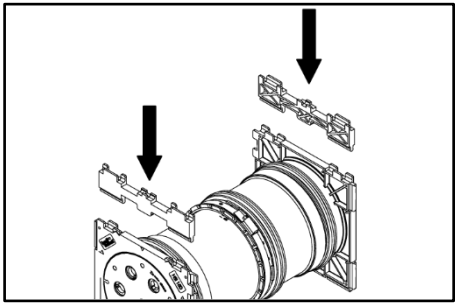


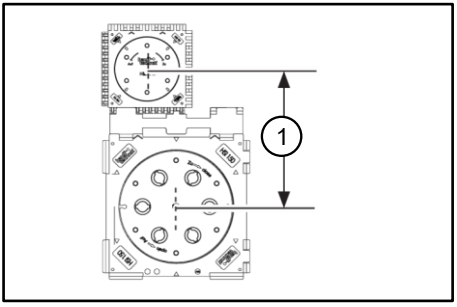
10


11

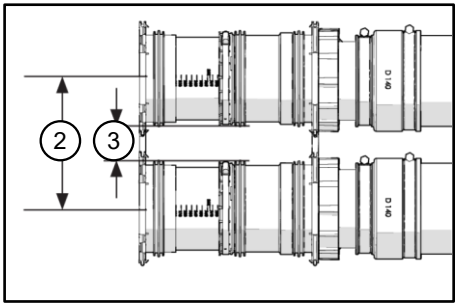


12

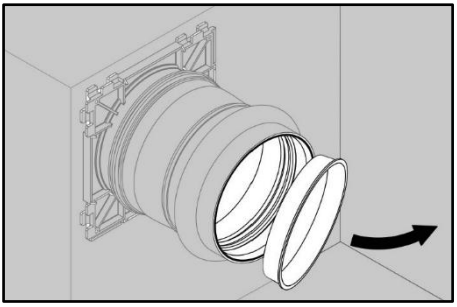

13

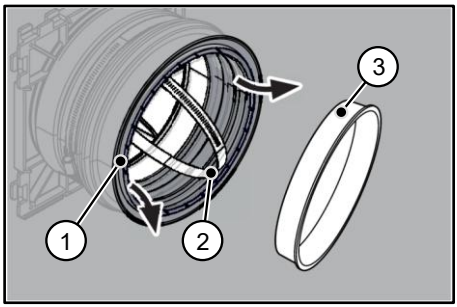


14

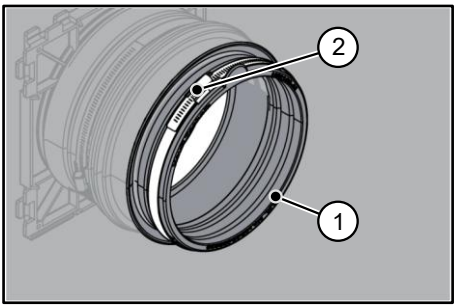


15

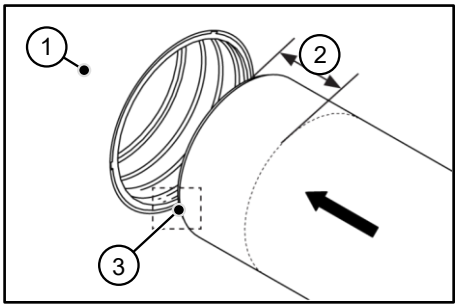

16



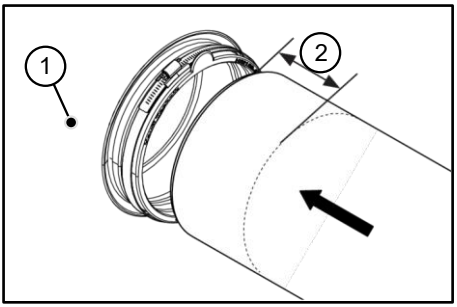
17



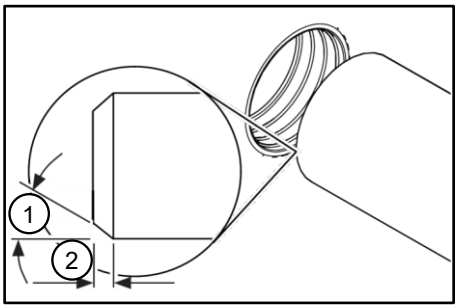
18



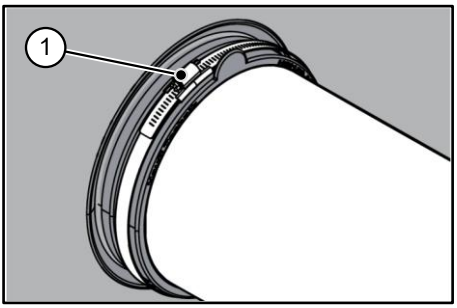
19



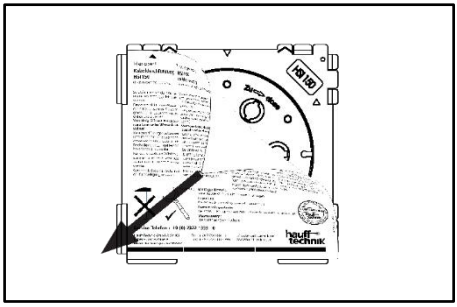
20



21



22



23

Art. Nr.: 3030321596 Rev.: 07/2026-11-24

Kabeldurchführung
HSI90 KCH / HSI150 KCH/KMA163

DE Sicherheitshinweise und Informationen

Zielgruppe

Die Montage darf nur von sachkundigen Personen durchgeführt werden.

Qualifizierte und geschulte Personen für die Montage haben
- die Kenntnis der allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften in der jeweils gültigen Fassung,
- die Kenntnis in der Anwendung von Sicherheitsausrüstung,
- die Kenntnis im Umgang mit Hand- und Elektrowerkzeugen,
- die Kenntnis der einschlägigen Normen und Richtlinien zum Verlegen von Rohren/Kabeln und zum Verfüllen von Leitungsgräben in der jeweils gültigen Fassung,
- die Kenntnis der Vorschriften und Verlegerichtlinien des Versorgungsunternehmens in der jeweils gültigen Fassung,
- die Kenntnis der WU-Beton Richtlinie und der Bauwerksabdichtungsnormen in der jeweils gültigen Fassung.

Allgemeines und Verwendungszweck

Unsere Produkte sind entsprechend ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung ausschließlich für den Einbau in Bauwerke entwickelt, deren Baustoffe dem derzeitigen Stand der Technik entsprechen. Für eine andere oder darüber hinaus gehende Verwendung, sofern sie nach Rücksprache mit uns nicht ausdrücklich schriftlich bestätigt wurde, übernehmen wir keine Haftung.
Die Gewährleistungsbedingungen entnehmen Sie unseren aktuellen AGB (Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen). Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass bei Abweichung von den Angaben in der Montageanleitung und bei unsachgemäßer Verwendung unserer Produkte sowie deren Kombination mit Fremdprodukten für eventuell auftretende Folgeschäden keinerlei Gewährleistung übernommen wird.

Kabeldurchführungen HSI150 sind vom FHRK nach geltenden Prüfrichtlinien geprüft und tragen das Siegel „FHRK Quality".

Die HSI90 KCH / HSI150 KCH/KMA163 ist eine Kabeldurchführung zum schalungsbündigen Einbau in Betonwände. Dort können je nach Variante, ein- oder beidseitig, HSI90/HSI150 Systemdeckel bzw. Kabelschutzrohre (Wellrohr, Hateflex) zum Abdichten der durchgeführten Medien angeschlossen werden.

Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für einen sicheren Montageablauf.
Bei Nichtbeachtung der in dieser Anweisung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise können erhebliche Gefahren entstehen.
Bei der Montage der Kabeldurchführung müssen die entsprechenden Vorschriften der Berufsgenossenschaften, die VDE-Bestimmungen, die entsprechenden nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie die Richtlinien (Arbeits- und Verfahrensanweisungen) Ihres Unternehmens beachtet werden.
Der Monteur muss die entsprechende Schutzausrüstung tragen.
Es dürfen nur unbeschädigte Teile montiert werden.

Vor der Montage der Kabeldurchführung HSI90 KCH / HSI150 KCH/KMA163 sind folgende Hinweise zu beachten:

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Montage!
Unsachgemäße Montage kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.
- Grundsätzlich die nationalen Verlege- und Verfüllvorschriften für Rohre und Kabel beachten.
- Untergrund und Kabel-/Rohrunterbau vor der Kabel-/Rohrverlegung gut verdichten, damit kein Absinken der Kabel/Rohre möglich ist.

HINWEIS!
Keine Abdichtung durch unsachgemäße Montage!
Unsachgemäße Montage kann zu Sachschäden führen.
- Falsche Kabel- bzw. Schutzrohrverlegung und unsachgemäßes Verfüllen des Kabelgrabens führt zu Setzungen und kann dadurch zu Beschädigungen und Undichtigkeiten führen.
- Kabeldurchführung erst unmittelbar vor der Belegung mit Kabeln öffnen, um unbeabsichtigte Beschädigungen während der Rohbauarbeiten zu vermeiden.
- Die Kabeldurchführung darf durch Kabel bzw. Rohre nicht mechanisch belastet werden.
- Nicht benötigte Kabeldurchführungen können bei unbeschädigtem Hauff-Qualitätssiegel auf dem Verschlussdeckel als druckdichte Reservedurchführungen genutzt werden.
- Verschlussdeckel nicht mit Hammer oder scharfem Gegenstand einschlagen.
- Geöffnete Kabeldurchführungen, welche als Reservedurchführungen genutzt werden sollen bzw. Verschlussdeckel, die versehentlich geöffnet wurden, sind grundsätzlich mit **neuen** Verschlussdeckeln HSI150 DT/DTS bzw. HSI90 D auszurüsten.
- Demontierte bzw. beschädigte Verschlussdeckel dürfen nicht wieder verwendet werden.
- Das Wasser, mit dem unsere Produkte in Kontakt kommt, darf nicht ausgeprägt sauer oder basisch sein (zulässiger pH-Wert 6,0 - 8,5 Grundwasser). Im Wasser dürfen keine hohen Salzkonzentrationen vorhanden sein (Leitfähigkeit max. 3000 µS/cm bei 25 °C).
- Wird ein Kabelschutzrohr an eine Kabeldurchführung mit Gummisteckmuffe, Steck,- oder Klebemuffe angeschlossen, muss die Muffenseite bzw. die Gummisteckmuffe beim Einbetonieren auf der Gebäude- bzw. Schachtaußenseite sitzen.
- Beim Einschlagen des Blinddeckels (Zweitabdichtung) darf die Bajonettaufnahme der Dichtpackung nicht beschädigt werden.
- Vor dem Einbau eines Systemdeckels in die Dichtpackung, den Innenraum ggf. von Verschmutzungen reinigen und die Dichtflächen auf Beschädigungen prüfen.
- Bei Paketbildung von Rohranschlüssen Ø$_a$ ≥ 160 mm muss der Abstandhalter HSI AH40 für eine optimierte Verdichtung des Betons und die Verdichtung im Kabelgraben **(Achsmaßvergrößerung von 210 mm auf 250 mm)** verwendet werden.
- Sofern keine Abstandhalter HSI AH40 eingesetzt werden, z. B. aus Platzgründen, ist beim Betonieren und bei der Verdichtung der Kabelschutzrohrgräben eine erhöhte Sorgfalt zwingend erforderlich.
- Bei Grobkörnung > 16 mm muss der Abstandshalter HSI AH40 verwendet werden.
- Vor Beginn der Schutzrohrverlegung, muss die Grabensohle wasserfrei sein und die untere Bettungsschicht fachgerecht nach den Verlegerichtlinien des Schutzrohrherstellers erstellt werden.
- Für die Reinigung der Kabeldurchführung keine lösungsmittelhaltigen Reiniger verwenden. Wir empfehlen den Kabelreiniger KR706.
- Weiteres Zubehör und Informationen unter **www.hauff-technik.de** und in den technischen Datenblättern.

Personalanforderungen

Qualifikationen

WARNUNG!
Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!
Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen und Sachschäden führen.
- Montage darf nur von qualifizierten und geschulten Personen durchgeführt werden, welche diese Montageanleitung gelesen und verstanden haben.

Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen, Normen und Vorschriften in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Transport, Verpackung, Lieferumfang und Lagerung

Sicherheitshinweise zum Transport

HINWEIS!
Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport!
Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.
- Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole auf der Verpackung beachten.

Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen. Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vorgehen:
- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
  - Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist.
  - Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

Lieferumfang

Zum Lieferumfang der Kabeldurchführung gehören:

Einfach-Dichtpackung mit Steckmuffe HSI90 KCH
- 1 Montagerahmen inkl. Schutzfolie mit einer Dreistegdichtung
- 1 Verschlussdeckel
- 1 Qualitätssiegel
- 1 Steckmuffe/Rohranschlussmuffe bei HSI90 KCH 50/X, HSI90 KCH63/X, HSI90 KCH72/X
- 1 Rohranschlussmuffe 92x80/X bei HSI90 KCH92/X
- 1 Rohrdeckel mit Hinweisaufkleber

Einfach-Dichtpackung mit Steckmuffe HSI150 KCH
- 1 Montagerahmen inkl. Schutzfolie mit einer Dreistegdichtung
- 1 Verschlussdeckel

- 1 Qualitätssiegel
- 1 Steckmuffe/Rohranschlussmuffe mit Dreistegdichtung bei HSI150 KCH 112/X, HSI150 KCH132/X
- 1 Rohranschlussmuffe 163x150/X bei HSI150 1x1 KMA163/120
- 1 Rohrdeckel mit Hinweisaufkleber
- 2 Abstandshalter HSI150 AH40 bei HSI150 1x1 KMA163/120

Doppel-Dichtpackung HSI150 1x1 K2 Varia

- 2 Montagerahmen inkl. Schutzfolien mit jeweils einer Dreistegdichtung
- 2 Verschlussdeckel
- 2 Qualitätssiegel
- 1 Verlängerungsrohr
- 1 Längenverstellung mit zusätzlicher Dreistegdichtung
- 1 Spannband
- 1 Spannschlüssel

Zubehör

- Abstandshalter HSI150 AH40 (VPE 2 St.)
- Verschlussdeckel HSI150 DT/DTS bzw. HSI90 D (zum druckdichten Wiederverschließen)

Lagerung

! HINWEIS!

Beschädigung durch unsachgemäße Lagerung!

Bei unsachgemäßer Lagerung können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

- Kabeldurchführung vor der Montage vor Beschädigungen, Feuchte und Verunreinigungen schützen. Es dürfen nur unbeschädigte Teile montiert werden.
- Die Lagerung der Kabeldurchführung muss so erfolgen, dass diese keinen zu niederen Temperaturen (<5 °C / <41 °F) und höheren Temperaturen (>30 °C / >86 °F) sowie keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.

Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile nach sachgerechter Demontage der Wiederverwertung zuführen:

- Metallische Materialreste nach den geltenden Umweltvorschriften verschrotten.
- Elastomere nach den geltenden Umweltvorschriften entsorgen.
- Kunststoffe nach den geltenden Umweltvorschriften entsorgen.
- Verpackungsmaterial nach den geltenden Umweltvorschriften entsorgen.

FR Consignes de sécurité et informations

Public

Ce montage peut être effectué uniquement par des personnes compétentes.

Les personnes qualifiées et formées pour le montage

- ont connaissance des règles de sécurité et de prévention actuellement en vigueur,
- savent utiliser un équipement de sécurité,
- savent manier des outils manuels et électriques,
- ont connaissance des normes et directives actuellement en vigueur pour la pose de tubes/câbles et pour le remplissage de tranchées,
- ont connaissance de la réglementation et des consignes actuellement en vigueur des entreprises de fourniture en énergie,
- ont connaissance de la directive sur le béton étanche et des normes sur l'étanchéité des ouvrages actuellement en vigueur.

Généralités et usage prévu

Nos produits sont, conformément à leur usage prévu, exclusivement mis au point pour l'insertion dans les constructions dont les matériaux correspondent à l'état actuel des techniques. Nous déclinons toute responsabilité pour une utilisation autre ou allant au-delà de l'usage prévu si elle n'a pas été validée par écrit après concertation avec nous.
Les termes de la garantie sont précisés dans nos CGV (conditions générales de vente et de livraison) actuelles. Nous attirons votre attention sur le fait qu'en cas de nonrespect des instructions de montage, ainsi que de l'utilisation inappropriée de nos produits et de leur utilisation combinée avec des produits tiers, nous déclinons toute responsabilité pour les éventuels dommages matériels en résultant.

Passe-câbles HSI150 sont testés par la FHRK selon les directives en vigueur et portent le label « FHRK Quality ».

Le HSI90 KCH / HSI150 KCH/KMA163 est un passage étanche pour une installation encastrée dans les murs en béton. Selon la variante, les couvercles du système HSI90/HSI150 peuvent y être raccordés d'un ou des deux côtés afin de rendre étanche le média qui passe.

Sécurité

Cette section fournit une vue d'ensemble de tous les aspects importants concernant la sécurité afin que le personnel soit protégé le mieux possible et que le montage se déroule sans incident.
En cas de non-respect des consignes de manipulation et de sécurité fournies dans ces instructions, l'utilisateur s'expose à de graves dangers.
Lors de l'installation, vous devez respecter les réglementations en vigueur des FR associations professionnelles, les réglementations VDE, les réglementations nationales en matière de sécurité et de prévention des accidents, ainsi que les consignes (instructions de travail et procédures) de votre entreprise.
Le monteur doit porter l'équipement de protection adéquat.
Monter uniquement des pièces en parfait état.

Avant d'installer le Passe-câble HSI90 KCH / HSI150 KCH/KMA163 vous devez respecter les avertissements, conseils et recommandations suivants :

⚠ AVERTISSEMENT!

Un montage non conforme peut entraîner un risque de blessure !

Un montage non conforme peut entraîner des dommages corporels et matériels considérables.

- Les prescriptions nationales applicables de pose et de remplissage pour les tubes et câbles doivent être systématiquement respectées.
- Bien tasser le support et la sous-construction des câbles avant de poser les tuyaux/câbles afin d'empêcher tout affaissement de ces derniers.

! AVIS!

Un montage non conforme ne garantit aucune étanchéité !

Un montage incorrect peut entraîner des dommages matériels.

- La pose incorrecte de câbles ou de conduits et le remplissage incorrect de la tranchée de câbles provoquent un tassement, qui peut entraîner des dommages et des fuites.
- N'ouvrir les passe-câbles qu'immédiatement après la garniture de câbles pour éviter les endommagements accidentels pendant les travaux de gros-œuvre.
- Le Passe-câble ne doit pas être endommagé mécaniquement par les câbles ou les tubes.
- Les passe-câbles qui ne sont pas nécessaires peuvent être utilisés comme passages de réserve étanches à la pression si le label de qualité de Hauff sur le couvercle est intact.
- Ne pas monter le couvercle à coup de marteau ou à l'aide d'un outil tranchant !
- Poser des **nouveaux** couvercles HSI150 DT/DTS ou HSI90 D sur les passecâbles ouverts utilisés comme passages de réserve ou sur les couvercles qui ont été ouverts par mégarde.
- Ne pas réutiliser les couvercles démontés ou endommagés !
- L'eau qui entre en contact avec nos produits ne doit pas être fortement acide ou basique (valeur pH admissible de 6,0 à 8,5 pour les eaux souterraines). Il ne doit pas y avoir de concentrations élevées de sel dans l'eau (conductivité max. 3000 µS/cm à 25 °C).
- Si la Passe-câble est raccordée à un passage étanche avec un manchon emboîtable en caoutchouc, à emboîter ou à coller, le côté manchon ou le manchon emboîtable en caoutchouc doit être bien posé côté extérieur du bâtiment ou du puits lors du scellement dans le béton.
- Lors de la mise en place du couvercle de fermeture (second joint), la baïonnette du passe-câble ne doit pas être endommagée.
- Avant le montage du couvercle dans le passage étanche, nettoyer les éventuelles saletés à l'intérieur et vérifier si les surfaces d'étanchéité sont endommagées.
- En cas de montage par regroupement de tubes de diamètre $Ø_a \geq 160$ mm, on utilisera l'écarteur HSI AH40 pour optimiser le compactage du béton et le compactage dans la tranchée de câbles **(agrandissement de la cote d'axe de 210 mm à 250 mm)**.
- Dans la mesure où aucune entretoise HSI AH40 n'est utilisée, par ex. pour des raisons de place, il est impératif d'user d'une grande prudence lors du scellage dans le béton et lors l'étanchéité de la travée de la gaine de protection afi n d'éviter des dommages dus à une mauvaise prise du béton et ultérieurement sur le trajet de la gaine de protection du fait de l'affaissement!
- Utiliser un écarteur HSI AH40 pour les grosseurs de grain > 16 mm.
- Avant le début de la pose de la gaine passe-câble, le fond de la tranchée doit être hors eau et le lit de pose inférieur doit être créé selon les régles de l'art et les directives de pose du fabricant de la gaine passe-câble.
- Pour le nettoyage de la Passe-câble n'utiliser en aucun cas des nettoyants à base de solvant. Nous recommandons d'utiliser le produit pour câbles KR706.
- Vous trouverez d'autres accessoires et de plus amples informations sur **www.hauff-technik.de** et dans les fiches techniques et de données de sécurité.

Personnel requis

Qualifications

⚠ AVERTISSEMENT !

Risque de blessure en cas de qualification insuffisante !

Une manipulation inappropriée peut entraîner des dommages corporels et matériels considérables.

- Le montage peut uniquement être effectué par des personnes qualifiées et formées ayant lu et compris ces instructions de montage.

Personnel spécialisé

En raison de sa formation spécialisée, de ses connaissances et de son expérience ainsi que de sa connaissance des dispositions, normes et recommandations, le personnel spécialisé est en mesure d'effectuer les tâches qui lui sont transmises ainsi que de reconnaître et d'éviter seul les dangers potentiels.

Transport, emballage, contenu de livraison et stockage

Consignes de sécurité pour le transport

! REMARQUE !

Dommages suite à un transport inapproprié !

Un transport inapproprié peut entraîner des dommages considérables.

- Lors du déchargement des colis à la livraison et pendant le transport au sein de l'entreprise, veuillez procéder avec précaution et respecter les symboles sur l'emballage.

Inspection après le transport

À la réception de la livraison, vérifier immédiatement qu'il ne manque rien et l'absence de dommages dus au transport. Si des dommages sont constatés suite au transport, veuillez procéder comme suit :

- Ne pas accepter la livraison ou l'accepter sous réserve.
- Indiquer l'étendue des dommages dans les documents de transport ou dans le bon de livraison du transporteur.

ℹ
- Faire une réclamation au moindre défaut dès qu'il est constaté.
- Les demandes de dédommagement peuvent être uniquement soumises dans les délais de réclamation applicables.

Livraison

Le Passe-câble est fourni avec :

Passage étanche simple face HSI90 KCH

- 1 Cadre de montage, y compris film de protection avec joint à trois nervures
- 1 Couvercle
- 1 Sceau de garantie
- 1 Manchon emboîtable en caoutchouc/manchon de raccordement de tuyau avec joint à trois nervures sur HSI90 KCH50/X, HSI90 KCH63/X, HSI90 KCH72/X
- 1 Manchon de raccordement pour tuyau 92x80/X bei HSI90 KCH92/X
- 1 bouchon pour tuyau avec autocollant d'avertissement

Passage étanche simple face avec manchon à emboîtable HSI150 KCH

- 1 Cadre de montage, y compris film de protection avec joint à trois nervures
- 1 Couvercle
- 1 Sceau de garantie
- 1 Manchon emboîtable en caoutchouc/manchon de raccordement de tuyau avec joint à trois nervures sur HSI150 KCH112/X, HSI150 KCH132/X
- 1 Manchon de raccordement pour tuyau 163x150/X with HSI150 1x1 KMA163/120
- 1 bouchon pour tuyau avec autocollant d'avertissement
- 2 Écarteur HSI150 AH40 avec HSI 150 1x1 KMA163/120

Passage étanche double face HSI150 1x1 K2 Varia

- 2 Cadres de montage, y compris film de protection avec joint à trois nervures et film de protection
- 2 Couvercles
- 2 Sceau de garantie
- 1 tuyau prolongateur
- 1 réglage de longueur avec joint à trois nervures supplémentaire
- 1 collier de serrage
- 1 clé de serrage

Accessoires
- Écarteur HSI150 AH40 (VPE 2 pièces)
- Couvercle de fermeture HSI150-D(DS) (pour refermeture étanche à la pression)

Stockage

! REMARQUE !

Dommages suite à un stockage non conforme !

Un stockage non conforme peut entraîner des dommages considérables.

- Avant le montage, protéger le passe-câble contre tout dommage, humidité et salissure. Monter uniquement des pièces en parfait état.
- Le stockage des Passe-câble doit être réalisé de manière à ce qu'elles ne soient pas exposées à des basses températures (< 5 °C / < 41 °F) et des températures élevées (> 30 °C / > 86 °F) ni aux rayons directs du soleil.

Élimination

Si aucun contrat de reprise ou d'élimination n'a été conclu, il convient d'apporter les composants correctement désassemblés à un centre de collecte et de recyclage :

- les résidus métalliques doivent être éliminés dans le respect des normes environnementales en vigueur,
- les déchets élastomères doivent être éliminés dans le respect des normes environnementales en vigueur,
- les déchets plastiques doivent être éliminés dans le respect des normes environnementales en vigueur,
- les matériaux d'emballage doivent être éliminés dans le respect des normes environnementales en vigueur.

IT Avvertimenti sulla sicurezza e informazioni

Gruppo target

Il montaggio deve essere effettuato esclusivamente da personale tecnico.

Le persone qualificate e formate per il montaggio dispongono
- delle competenze generali necessarie in materia di direttive sulla sicurezza e sulla prevenzione degli infortuni nella versione di volta in volta in vigore,
- delle competenze necessarie per l'uso delle attrezzature per la sicurezza,
- delle competenze relative agli strumenti manuali ed elettronici,
- delle competenze inerenti le norme e le direttive sulla posa di tubi e/o di cavi e sul riempimento di fosse per condutture nella versione attualmente in vigore,
- delle competenze inerenti le direttive e i criteri di posa dell'azienda fornitrice delle utenze nella versione di volta in volta in vigore,
- delle competenze inerenti le direttive in materia di calcestruzzo impermeabile e le norme sull'impermeabilizzazione degli edifici nella versione di volta in volta in vigore.

Generalità e finalità d'uso

I nostri prodotti sono stati sviluppati, in base al loro uso conforme, esclusivamente per l'installazione nei cantieri i cui materiali da costruzione rispecchiano lo stato dell'arte attuale. Escludiamo ogni responsabilità per usi diversi o che esulano da quello indicato, a meno che non siano stati espressamente confermati per iscritto previo colloquio.
Le condizioni sulla garanzia possono essere consultate nell'ambito delle nostre CGV (Condizioni generali di vendita e consegna). Segnaliamo espressamente che in caso di mancata osservanza delle indicazioni contenute nelle istruzioni di montaggio e in caso di uso improprio dei nostri prodotti o della loro combinazione con prodotti di terzi, non viene accordata alcuna garanzia per eventuali danni conseguenti.

ℹ *I pressacavi HSI150 sono testati da FHRK secondo le linee guida applicabili e recano il sigillo "FHRK Quality".*

HSI90 KCH / HSI150 KCH/KMA163 è un passacavo per l'installazione a filo di pareti in calcestruzzo. A seconda della variante, è possibile collegarvi le coperture del sistema HSI90/HSI150 o i tubi di protezione dei cavi (tubo corrugato, Hateflex), su uno o entrambi i lati, per sigillare i mezzi di comunicazione che vengono alimentati.

Sicurezza

La presente sezione fornisce una panoramica di tutti gli aspetti principali relativi alla sicurezza per la protezione ottimale del personale e per un montaggio in sicurezza.
Il mancato rispetto delle indicazioni sulla manipolazione e delle avvertenze sulla sicurezza riportate nelle presenti istruzioni può esporre a gravi pericoli.
Durante il montaggio della Passacavi, è necessario rispettare le norme delle associazioni di categoria, le disposizioni VDE, le norme nazionali in materia di sicurezza e prevenzione degli incidenti, nonché le direttive della propria azienda (istruzioni riguardanti il lavoro e i processi).
Il montatore deve indossare i dispositivi di protezione necessari.
Montare solo pezzi non danneggiati.

Prima del montaggio del Passacavi HSI90 KCH / HSI150 KCH/KMA163 è necessario rispettare le avvertenze, i suggerimenti e le raccomandazioni seguenti:

⚠ **AVVERTENZA!**

Pericolo di lesioni a causa di montaggio non conforme!

Il montaggio non conforme può causare danni ingenti a cose e persone.

- In linea di principio, rispettare le direttive nazionali in materia di posa e riempimento di tubi e cavi.
- Compattare bene il sottofondo e le fondazioni dei cavi/tubi prima della posa di cavi/tubi per evitare l'eventuale abbassamento dei cavi/tubi.

! NOTA!

Nessuna impermeabilizzazione a causa di montaggio non conforme!

Un montaggio non conforme può causare danni materiali.

- La posa errata di cavi o tubi di protezione e il riempimento irregolare dello scavo per cavi può causare dei cedimenti e, di conseguenza, danni e difetti di tenuta.

- Aprire i passacavi soltanto immediatamente prima della posa dei cavi per evitare danni involontari durante i lavori di costruzione grezza.
- La Passacavi non deve essere gravata meccanicamente da cavi o tubi.
- I passacavi non necessari possono essere utilizzati come riserve a tenuta di pressione nel caso in cui il marchio di qualità Hauff sul tappo non presenti danni.
- Non colpire il tappo con un martello o con oggetti affilati.
- I passacavi aperti che devono essere utilizzati come riserve o i tappi aperti per errore devono essere muniti di un **nuovo** tappo HSI150 DT/DTS / HSI90 D.
- I tappi smontati o danneggiati non devono più essere utilizzati.
- L'acqua con cui vengono a contatto i nostri prodotti non deve essere particolarmente acida o alcalina (valore pH consentito 6,0 - 8,5 per le acque sotterranee). Nell'acqua non devono essere presenti elevate concentrazioni saline (conduttività max. 3000 µS/cm a 25 °C).
- Se si collega un tubo di protezione per cavi a un passaggio impermeabile con muffola a innesto/adesiva, tenere presente che durante le operazioni di annegamento nel calcestruzzo il lato della muffola del passaggio impermeabile si appoggia al lato esterno dell'edificio.
- Quando viene inserito il tappo cieco (guarnizione secondaria), l'attacco a baionetta del passaggio impermeabile non deve essere danneggiato.
- Prima di installare la copertura di sistema nel passaggio impermeabile, se necessario, pulire l'interno dalla sporcizia e verificare che le superfici di tenuta non siano danneggiate.
- Nella creazione del pacchetto di raccordi per tubi $Ø_a \geq 163$ mm occorre utilizzare il distanziatore HSI-AH 40 per il compattamento ottimale del calcestruzzo e la compattazione nello scavo per cavi **(aumento delle dimensioni dell'asse da 210 mm a 250 mm)**.
- Qualora non venga utilizzato il distanziatore HSI AH40, ad es. per motivi di spazio, prestare maggiore attenzione durante la gettata di calcestruzzo e il compattamento degli scavi per tubi di protezione per cavi.
- Per la grana grossa > 16 mm, è necessario utilizzare il distanziatore HSI AH40.
- Prima di iniziare la posa del tubo di protezione, il piano dello scavo deve essere privo d'acqua e lo strato di assestamento inferiore deve essere realizzato a regola d'arte, rispettando le norme di posa del produttore del tubo di protezione.
- Per la pulizia della Passacavi non utilizzare detergenti contenenti solventi. Si consiglia il detergente per cavi KR706.
- Ulteriori accessori e informazioni sono reperibili sul sito **www.hauff-technik.de** e nelle schede tecniche.

Requisiti del personale

Qualifiche

⚠ **AVVERTENZA!**
Una qualifica insufficiente può comportare il rischio di lesioni!
Un uso non conforme può causare danni ingenti a cose e persone.

- Il montaggio deve essere effettuato solamente da persone qualificate e adeguatamente formate, che hanno letto e compreso le presenti istruzioni di montaggio.

Personale tecnico

In virtù della sua formazione specializzata, delle sue competenze, della sua esperienza e della sua conoscenza delle disposizioni, norme e direttive applicabili, il personale tecnico è in grado di effettuare i lavori assegnati, nonché di riconoscere e prevenire autonomamente i possibili pericoli.

Trasporto, imballaggio, dotazione e stoccaggio

Avvertimenti sulla sicurezza del trasporto

! NOTA!
Danni causati da trasporto non conforme!
Un trasporto non conforme può comportare danni materiali consistenti.

- Durante lo scarico delle confezioni alla consegna nonché durante il trasporto interno all'azienda è bene procedere con attenzione rispettando i simboli riportati sulla confezione.

Ispezione del trasporto

Non appena viene ricevuta la merce in consegna, verificare immediatamente la completezza e la presenza di eventuali danni da trasporto. In caso di danni da trasporto decisamente riconoscibili procedere come segue:

- Non accettare la consegna oppure accettarla con riserva.
- Annotare l'entità del danno sui documenti di trasporto oppure sulla bolla di consegna del corriere.

- Presentare un reclamo per ogni difetto non appena viene riconosciuto.
- Le richieste di risarcimento danni possono essere rivendicate solamente entro i termini di reclamo.

Dotazione

Fanno parte della dotazione del Passacavi:

Passaggio impermeabile semplice con muffola a innesto HSI90 KCH

- 1 telaio di montaggio incl. pellicola protettiva con impermeabilizzazione di supporto tripla
- 1 tappo
- 1 marchio di qualità
- 1 muffola a innesto/muffola di raccordo per tubi per HSI90 KCH50/X, HSI90 KCH63/X, HSI90 KCH72/X
- 1 muffola per raccordo per tubi 92x80/X per HSI90 KCH92/X
- 1 tappo per tubi con indicazione adesiva

Passaggio impermeabile semplice con muffola a innesto HSI150 KCH

- 1 telaio di montaggio incl. pellicola protettiva con impermeabilizzazione di supporto tripla
- 1 tappo
- 1 marchio di qualità
- 1 muffola a innesto/muffola di raccordo per tubi con impermeabilizzazione di supporto tripla per HSI150 KCH112/X, HSI150 KCH132/X
- 1 muffola di raccordo per tubi 163x150/X per HSI150 1x1 KMA163/120
- 1 tappo per tubi con indicazione adesiva
- 2 distanziali HSI150 AH40 per HSI 150 1x1 KMA163/120

Passaggio impermeabile doppio HSI150 1x1 K2 Varia

- 2 telai di montaggio incl. pellicole protettive, ciascuna con impermeabilizzazione di supporto tripla
- 2 tappi
- 2 marchi di qualità
- 1 tubo di prolungamento
- 1 dispositivo di regolazione della lunghezza con impermeabilizzazione di supporto tripla supplementare
- 1 nastro di serraggio
- 1 chiave di serraggio

Accessori
- Distanziatore HSI150 AH40 (VPE 2 pz.)
- Tappo HSI150 DT/DTS / HSI90 D (per la chiusura a tenuta di pressione)

Stoccaggio

! AVVISO!
Danni dovuti allo stoccaggio non conforme!
In caso di stoccaggio non conforme, si possono subire danni materiali consistenti.

- Prima del montaggio, proteggere il Passacavi da danni, umidità e sporcizia. Montare solo pezzi non danneggiati.
- Durante lo stoccaggio, deve essere sistemato in modo tale da non essere esposto a temperature troppo basse (<5°C / <41°F) o troppo alte (>30°C / >86°F) e non essere esposto alla luce solare diretta. Passacavi

Smaltimento

In mancanza di accordi in merito al ritiro e allo smaltimento, riciclare i pezzi rimossi dopo averli smontati correttamente:

- Smaltire i materiali metallici residui secondo le normative ambientali applicabili.
- Smaltire gli elastomeri secondo le normative ambientali applicabili.
- Smaltire la plastica secondo le normative ambientali applicabili.
- Smaltire i materiali da imballaggio secondo le normative ambientali applicabili.

Inhaltsverzeichnis

1 Impressum....9
2 Symbolerklärung....9
3 Benötigtes Werkzeug und Hilfsmittel....9
4 Beschreibung....9
5 Montage: Doppeldichtpackung HSI150 K2 Varia....10
6 Montage: Schutzrohranschluss mit Abstandshalter HSI AH40 bei Paketbildung....11
7 Montage: Anschluss Kabelschutzrohr an Einfachdichtpackung HSI150 KCH....11
8 Montage: Vorbereitung für die Montage des Systemdeckels/der Systemabdichtung....12
9 FHRK-Qualitätssiegel....12

1 Impressum

Copyright © 2026 by

Hauff-Technik GmbH & Co. KG
Abteilung: Technische Redaktion
Robert-Bosch-Straße 9
89568 Hermaringen, GERMANY

Tel.	+49 7322 1333-0
Fax	+49 7322 1333-999
E-Mail	office@hauff-technik.de
Internet	www.hauff-technik.de

Die Vervielfältigung der Montageanleitung - auch auszugsweise - als Nachdruck, Fotokopie, auf elektronischem Datenträger oder irgendein anderes Verfahren bedarf unserer schriftlichen Genehmigung.
Alle Rechte vorbehalten.
Technische Änderungen jederzeit und ohne jede Vorankündigung vorbehalten.
Diese Montageanleitung ist Bestandteil des Produkts.
Gedruckt in der Bundesrepublik Deutschland.

2 Symbolerklärung

1 Arbeitsschritte

► Folge/Resultat eines Arbeitsschrittes

① Bezugsnummerierung in Zeichnungen

3 Benötigtes Werkzeug und Hilfsmittel

Für die ordnungsgemäße Installation der Kabeldurchführung **HSI90 KCH / HSI150 KCH/KMA163** wird neben dem üblichen Standardwerkzeug folgendes Werkzeug, Hilfsmittel und Zubehör benötigt:

Werkzeug:

1 Gelenkstirnlochschlüssel SLS 6G (Artikel-Nr.: 0352010000) oder

1 Gelenkstirnlochschlüssel SLS 6GD (Wände m. Perimeterdämmung, Artikel-Nr.: 0352010100)

1 Bolzenschneider

Zubehör:

Abstandhalter HSI AH40 (VPE 2 St.)

Hilfsmittel:

Kabelreiniger KRMTX (Hauff)
Reinigungslappen
Gleitmittel GML (Hauff)
Rohrentgrater (Anfasgerät)
Rohrabschneider
Rödeldraht

4 Beschreibung

Beispiel **Einfach-Dichtpackung mit Steckmuffe HSI90 1x1 KCH** (siehe Abb.: 1)

Legende zu Abb.: 1	
1	Montagerahmen mit Dreistegdichtung und Schutzfolie (nicht dargestellt)
2	Verschlussdeckel HSI90 D
3	Qualitätssiegel
4	Rohranschlussmuffe Ø 92x80/X
5	Rohrdeckel

Kabeldurchführung mit Gummisteck-/Rohranschlussmuffe zum Einbetonieren. Mit Anschluss von glatten Kabelschutzrohren mit Øa= 50, 63, 72 bzw. 92 mm auf der Gebäude-/Schachtaußenseite. Einseitiger Anschluss von HSI90 Systemdeckeln oder HRD-Ringraumdichtungen auf der Gebäude-/Schachtinnenseite (wir empfehlen HRD90 G z/d bei HSI90 KCH50/X, HSI90 KCH63/X, HSI90 KCH72/X bzw. HSI150 KCH92/X).

Beispiel **Einfach-Dichtpackung mit Steckmuffe HSI150 1x1 KCH** (siehe Abb.: 2)

Legende zu Abb.: 2	
1	Montagerahmen mit Dreistegdichtung und Schutzfolie (nicht dargestellt)
2	Verschlussdeckel HSI150 DT
3	Qualitätssiegel
4	Rohranschlussmuffe Ø163x150/X
5	Rohrdeckel

Kabeldurchführung mit Gummisteck-/Rohranschlussmuffe zum Einbetonieren. Mit Anschluss von glatten Kabelschutzrohren mit Øa= 112, 132 bzw. 163 mm auf der Gebäude-/Schachtaußenseite. Einseitiger Anschluss von HSI150 Systemdeckeln oder HRD-Ringraumdichtungen auf der Gebäude-/Schachtinnenseite (wir empfehlen HRD150/160 G WE z/d bei HSI150 KCH112/X bzw. HSI150 KCH132/X).

Bei Durchmesserreduzierungen von Schutzrohranschlüssen (DN 110 bzw. DN 125 im System HSI150 bzw. DN 75 im System HSI90), wird die Abdichtungstechnik für dicke Kabel eingeschränkt.

Beispiel **Doppeldichtpackung HSI150 1x1 K2 Varia** (siehe Abb.: 3)

Legende zu Abb.: 3	
1	Montagerahmen mit Dreistegdichtung und Schutzfolie (nicht dargestellt)
2	Verschlussdeckel HSI150 DT
3	Qualitätssiegel
4	Verlängerungsrohr mit Skala
5	Längenverstellung mit zusätzlicher Dreistegdichtung
6	Spannband

Längenverstellbare Kabeldurchführung zum Einbetonieren. Beidseitig angeschlossen werden können HSI150 Systemdeckel oder HRD Ringraumdichtungen bzw. das KESM 150 KVB Kabeleinführungssystem.

Folgende Wandstärken können abgedeckt werden:

Typ Varia	Geeignet für Wandstärke
HSI150 K2 Varia 200-260	200 - 260 mm
HSI150 K2 Varia 260-365	260 - 365 mm
HSI150 K2 Varia 365-470	365 - 470 mm
HSI150 K2 Varia 470-575	470 - 575 mm

Tabelle 1

Bei Fertigteilbeton beachten:
- *Fertigteilbetonarbeiten wie gewohnt ausführen.*
- *Die Position der zusätzlichen Dreistegdichtung auf dem Zwischenrohr kann im Fertigteilwerk beim Einbringen von Perimeterdämmungen angepasst werden.*
- *Es ist darauf zu achten, dass die Dreistegdichtungen in der jeweiligen Betonschicht vollständig eingebettet liegen.*
- *Die Mindestdicke der Betonaußenschale beträgt 50 mm (WU-Elementwände).*

5 Montage: Doppeldichtpackung HSI150 K2 Varia

1 Kabeldurchführung auf Ebene stellen und anhand der Skala auf die gewünschte Länge bzw. auf den gewünschten Schalungsabstand einstellen (siehe Abb.: 4).

Legende zu Abb.: 4 und Abb.: 5	
1	Länge einstellbar (Wandstärke „X“)
2	Schalungsabstand nicht kleiner oder größer als Wandstärke „X“
3	Wandstärke „X“

Darauf achten, dass die 3 Pfeile auf den Schutzfolien auf beiden Anschlussseiten nach oben zeigen.

Montagevorbedingungen:
- *Der Schalungsabstand darf nicht kleiner oder größer sein als die, bei der Bestellung angegebene Wandstärke „X“ der Dichtpackung. Die Maße sind vor dem Einbau zu kontrollieren (siehe Abb.: 4 und 5).*
- *Die Montagerahmen dürfen sich nicht gegeneinander verdrehen.*

2 Das Spannband mithilfe des mitgelieferten Spannschlüssels mit integrierter Drehmomentbegrenzung anziehen und so die eingestellte Länge der Kabeldurchführung fixieren. Alternativ kann das Spannband mit einem Drehmomentschlüssel mit ca. **2,5 Nm/SW7** angezogen werden (siehe Abb.: 6).
Das Maß ist vor dem Einbau zu kontrollieren.

Legende zu Abb.: 6	
1	Verdrehsicherung
2	Spannschlüssel
3	Spannband

Drehmomentkontrolle:
Nach Erreichen des Drehmomentes dreht der Spannschlüssel durch bzw. bricht. Die Verdrehsicherung des Spannbandes erfolgt über einen Sicherungsstift.

Nur Doppeldichtpackung HSI150 K2 Varia

3 Die Doppeldichtpackung **HSI150 K2 Varia** über die vorgesehenen Nagellöcher im Montagerahmen an die Holzschalung der Gebäudeinnenseite annageln.

Anschließend Schalung schließen (siehe Abb.: 7).

Legende zu Abb.: 7 und Abb.: 8	
1	Gebäudeinnenseite

Nur Einfachdichtpackung mit Steckmuffe HSI90/150 KCH

4 Einfachdichtpackung mit Steckmuffe HSI90/150 KCH über die vorgesehenen Nagellöcher im Montagerahmen an die Holzschalung der Gebäudeinnenseite annageln.

Anschließend Schalung schließen (siehe Abb.: 8).

Bei einer Stahlschalung ist die Einfachdichtpackung mit Steckmuffe bzw. Doppeldichtpackung mit Draht an der Armierung zu befestigen (siehe Abb.: 9).

Legende zu Abb.: 9	
1	Stahlschalung
2	Befestigung mit Rödeldraht

3 Armierung

Zwischen Dreistegdichtungen und Armierungseisen ist ein Abstand von mind. **5 cm** zu berücksichtigen. Der Rödeldraht darf dabei nicht an den Dreistegdichtungen befestigt werden (siehe Abb.: 10).

Legende zu Abb.: 10

1 Abstand 5 cm zur Armierung

5 Die Einfach-/Doppeldichtpackungen einbetonieren (siehe Abb.: 11).

Nach dem Aushärten des Betons die Schalung entfernen.

- *Beim Einbetonieren ist darauf zu achten, dass im Bereich der Dichtpackungen und bei Paketbildung gründlich lagenweise verdichtet wird. Lunkerstellen müssen vermieden werden.*
- *Die freie Fallhöhe des Betons darf 1 m nicht überschreiten, um Entmischungen im Bereich der Durchführungssysteme und Wandfußpunkten sicher vorzubeugen.*
- *Bei Überschreitung der Fallhöhe ist ggf. ein Fallpolster aus Beton mit 8 mm Größtkorn mindestens 30 cm hoch vorzusehen (auch als Anschlussmischung bezeichnet).*
- *Die einzelnen Schüttlagen sind auf maximal 50 cm zu begrenzen und mit dem Innenrüttler zu verdichten.*
- *Die oberste Betonierlage in Wänden ist grundsätzlich nachzuverdichten.*

6 Montage: Schutzrohranschluss mit Abstandshalter HSI AH40 bei Paketbildung

Für den Schutzrohranschluss Øa = 163 mm ist bei der Paketbildung von HSI150 K2 Varia Doppeldichtpackungen und Einfachdichtpackungen HSI150 KMA163/X mit dem Abstandhalter HSI AH40 (Zubehör) zu arbeiten. Dadurch wird bei geplanten Kabelschutzrohrtrassen mit Rohren und einem Außendurchmesser 163 mm eine höhere Verdichtungsqualität des Schutzrohrgrabens und die saubere Einhaltung der Schutzrohrmindestabstände ≥ 50mm erreicht (siehe Abb.: 12 und 15).

1 Mit dem Abstandhalter HSI AH40 die Doppeldichtpackungen HSI150 K2 Varia über das Rahmensteckssystem zu Paketen zusammenstecken. Dazu in jede Kontaktfläche des Rahmensteckssystems einen Abstandhalter stecken (siehe Abb.: 13).

HSI150 Dichtpackungen können mithilfe des Abstandhalters mit HSI90 Dichtpackungen zu Paketen zusammengesteckt werden (siehe Abb.: 14).
Beispiel Paketbildung Abb.: 15 HSI150 1x2 K2/X mit Abstandhalter und Anschluss eines Rohres Øa = 132 mm

Legende zu Abb.: 14 und Abb.: 15

1 Achsabstand Wassersperre HSI150/90 + HSI AH40 = 215 mm

2 Achsabstand 250 mm

3 Randabstand 65 mm (bei WU-Beton und Schutzrohrdurchmesser 163 mm)

7 Montage: Anschluss Kabelschutzrohr an Einfachdichtpackung HSI150 KCH

1 Nach dem Betonieren (siehe Abb. 11) und vor dem Anschluss des Kabelschutzrohres den Rohrdeckel aus der Gummisteck-/Rohranschlussmuffe entfernen (siehe Abb.: 16).

Beim Verlegen der Rohre beachten:

- *Abgesägte Spitzrohrenden sind vor dem Einstecken in die Gummisteck-/Rohranschlussmuffe mit einem Schleif- bzw. Anschrägwerkzeug unter einem Winkel von ca. 15°-20° auf einer Länge von 5 -10 mm umlaufend anzufasen und zu entgraten.*
- *Infolge des relativ hohen Ausdehnungskoeffizienten von thermoplastischen Kunststoffen ist die Längenausdehnung der Rohre bei hohen Temperaturen zu beachten.*
- *Rohrbündel und Anschlüsse sind mit einer Lagersicherung zu versehen! Es sind Hilfsmittel entsprechend der nationalen Verlegerichtlinien der Rohrhersteller zu verwenden. Als Hilfsmittel werden Abstandshalter gegen mechanische Einwirkungen und einer Auftriebssicherung aus Magerbeton als Fixierung empfohlen.*
- *Die Wiederverfüllung des Grabens oberhalb der Rohrleitungszone erfolgt entsprechend der Nutzung des Trassenbereiches. Eine Verdichtung mit schwerem Verdichtungsgerät darf erst ab einer Mindestüberdeckung von 30 cm über dem Rohrscheitel erfolgen. Hohe Belastungen der überschütteten Rohrleitung während des Bauzustandes, wie z. B. Befahren mit schwerem Baugerät oder Fahrzeugen, sind zu vermeiden.*

Nur HSI150 KMA163 (Manschette)

Den Rohrdeckel aus der Manschette entfernen und das innenliegende, mitgelieferte Spannband entnehmen (siehe Abb. 17).

Die Manschette ausklappen und das Spannband in die Aussparung an der Manschette einlegen (siehe Abb.: 18).

Legende zu Abb.: 17	
1	Gummisteckmuffe (eingeklappt)
2	Spannband
3	Rohrdeckel

Legende zu Abb.: 18	
1	Gummisteckmuffe (ausgeklappt)
2	Spannband in Position

2 Die Einstecktiefe (siehe Tabelle 2) am Kabelschutzrohr markieren. Die Gummisteck-/Rohranschlussmuffe, auf der Gebäudeaußenseite, innen mit Gleitmittel GMT einstreichen und Kabelschutzrohr bis zur Markierung in die Gummisteck-/Rohranschlussmuffe schieben (siehe Abb.: 19, 20 und 21).

Legende zu Abb.: 19 und Abb.: 20	
1	Gebäudeaußenseite
2	Einstecktiefe
3	Detailausschnitt der Abb.: 21

Legende zu Abb.: 21	
1	Fase 15-20° (am Schutzrohr)
2	Länge 5-10 mm

Bezeichnung	Einstecktiefe	
HSI90 KCH50/X	60 mm	Steckmuffe
HSI90 KCH63/X	60 mm	
HSI90 KCH72/X	60 mm	
HSI90 KCH92/X	60 mm	
HSI150 KCH112/X	60 mm	
HSI150 KCH132/X	60 mm	
HSI150 KMA163/X	80-83 mm	Manschette

Tabelle 2

Nur HSI150 KMA163 (Manschette)

Das Spannband an der Manschette mit einem Drehmomentschlüssel mit **3,0 Nm/SW7** anziehen (siehe Abb.: 22).

Legende zu Abb.: 22	
1	Spannband

ℹ *Für die Vorbereitung der Kabelabdichtung auf der Gebäudeinnenseite* ***„8 Montage: Vorbereitung für die Montage des Systemdeckels/der Systemabdichtung„*** *beachten.*

8 Montage: Vorbereitung für die Montage des Systemdeckels/der Systemabdichtung

ℹ *Vor der Systemdeckelmontage beachten:*

- *Die Schutzfolie auf der Dichtpackung erst unmittelbar vor Montage eines Systemdeckels restlos abziehen (vorher leicht erwärmen) (siehe Abb.: 23).*
  Bei Verwendung eines Reinigungsmittels keine citrushaltigen Stoffe verwenden und die Dichtpackung und den Verschlussdeckel vollkommen abkühlen lassen.
- *Verschlussdeckel vorsichtig öffnen! Durchführung kann unter Wasserdruck stehen.*
- *Den Verschlussdeckel der Dichtpackung erst unmittelbar vor der Kabelbelegung öffnen. Montageanleitung für Systemdeckel beachten.*
- *Nicht benötigte Kabeldurchführungen können bei unbeschädigtem Hauff-Qualitätssiegel auf dem Verschlussdeckel als druckdichte Reservedurchführungen genutzt werden.*
- *Verschlussdeckel nicht mit Hammer oder scharfem Gegenstand einschlagen!*
- *Geöffnete Kabeldurchführungen, welche als Reservedurchführungen genutzt werden sollen bzw. Verschlussdeckel, die versehentlich geöffnet wurden, sind grundsätzlich mit neuen Verschlussdeckeln HSI150 DT/DTS bzw. HSI90 D auszurüsten!*
- *Demontierte bzw. beschädigte Verschlussdeckel dürfen nicht wieder verwendet werden!*

1 Die Schutzfolie auf der Dichtpackung restlos abziehen (vorher leicht erwärmen).

2 Die Schlüsselaufnahmen im Verschlussdeckel falls erforderlich von Betonresten säubern.

Verschlussdeckel mit dem Gelenkstirnlochschlüssel SLS 6G(D) über die Schlüsselaufnahmen mit einer Drehbewegung nach links öffnen.

9 FHRK-Qualitätssiegel

geprüfte Produkte	HSI150 YxZ K/X, HSI150 YxZ K2/X, HSI150 YxZ GSM/X, HSI150 YxZ KMA/X
Prüfberichtsnummern	G 30 322-3-10 21DE-01298
FHRK-Prüfgrundlage	KD 101

Service-Telefon + 49 7322 1333-0

Änderungen vorbehalten!

Sommaire

1 Mentions légales 14
2 Signification des symboles 14
3 Outils et instruments nécessaires 14
4 Description 14
5 Montage: Passage étanche double face HSI150 K2 Varia 15
6 Montage: Pour le raccordement du tube de protection avec entretoise HSI AH40 16
7 Montage : Raccordement de gaines passe-câbles sur passage simple face HSI150 KCH 16
8 Montage: Préparation pour le montage du couvercle/d'étanchéité du système 18
9 Label FHRK Quality 18

1 Mentions légales

Copyright © 2026 by

Hauff-Technik GmbH & Co. KG
Service : Rédaction technique
Robert-Bosch-Straße 9
89568 Hermaringen, ALLEMAGNE

Tél.	+49 7322 1333-0
Fax	+49 7322 1333-999
E-mail	office@hauff-technik.de
Internet	www.hauff-technik.de

La reproduction de cette Notice de montage y compris d'extraits, sous forme d'impression papier, de photocopie, de fichier électronique ou tout autre support nécessite notre accord préalable.
Tous droits réservés.
Sous réserve de modifications techniques à tout moment et sans préavis.
Cette Notice de montage font partie du produit.
Imprimé en République fédérale d'Allemagne.

2 Signification des symboles

1 Étapes de travail

► Conséquence/Résultat d'une étape de travail

① Numérotation dans les plans

3 Outils et instruments nécessaires

Pour installer correctement le Passe-câble **HSI90 KCH / HSI150 KCH/KMA163** les outils et dispositifs d'aide suivants sont nécessaires en plus des outils standard:

Outils:

1 Clé à double ergot rond axial articulée SLS 6G (Hauff)

2 Clé à double ergot rond axial articulée SLS 6GD (Hauff, pour murs à isolation périmétrique)

3 Coupe-boulons

Accessoires:

Entretoise HSI AH40 (VPE 2 pièces)

Dispositifs d'aide:

Produit nettoyant pour câble KRMTX (Hauff)
Chiffons de nettoyage
Lubrifiant GML (Hauff)
Ébavureur pour tube (outil de chanfreinage)
Coupe-tube
Liens à boucles en métal

4 Description

Description **Passage étanche simple face avec manchon à emboîtable HSI90 1x1 KCH** (voir ill.: 1)

Légende de l'illustration : 1	
1	Cadre de montage avec joint à trois nervures et film de protection (non représenté)
2	Couvercle de fermeture HSI90 D
3	Label de qualité
4	Manchon de raccordement de tuyau Ø 92x80/X
5	Bouchon pour tuyau

Passe-câble avec manchon à emboîter en caoutchouc/manchon de raccordement de tuyau pour coulage dans le béton. Avec raccordement de gaines passe-câbles lisses avec Øa= 50, 63, 72 ou 92 mm, côté extérieur du bâtiment/du puits. Raccordement d'un seul côté des couvercles HSI 90 ou des joints annulaires en caoutchouc HRD côté intérieur du bâtiment/du puits (nous recommandons HRD90 G z/d bei HSI90 KCH50/X, HSI90 KCH63/X, HSI90 KCH72/X resp. HSI150 KCH92/X).

Description **Passage étanche simple face avec manchon emboîtable HSI150 1x1 KCH** (voir ill.: 2)

Légende de l'illustration : 2	
1	Cadre de montage avec joint à trois nervures et film de protection (non représenté)
2	Couvercle de fermeture HSI150 DT
3	Label de qualité
4	Manchon de raccordement de tuyau Ø163x150/X
5	Bouchon pour tuyau

Passe-câble avec manchon à emboîter en caoutchouc/manchon de raccordement de tuyau pour coulage dans le béton. Avec raccordement de gaines passe-câbles lisses avec Øa = 112, 132 ou 163 mm, côté extérieur du bâtiment/du puits. Raccordement d'un seul côté des couvercles HSI150 ou des joints annulaires en caoutchouc HRD côté intérieur du bâtiment/du puits (nous recommandons HRD150/160 G WE z/d sur HSI150 KCH112/X ou HSI150 KCH132/X).

Des réductions apportées au diamtre des raccords des tubes protecteurs (DN 110 ou DN 125 dans le systme HSI150 ou DN 75 dans le systme HSI90) réduisent les techniques d'étanchéité applicables pour les câbles épais.

Description **Passage étanche double face HSI150 1x1 K2 Varia** (voir ill.: 3)

Légende de l'illustration : 3	
1	Cadre de montage avec joint à trois nervures et film de protection (non représenté)
2	Couvercle de fermeture HSI150 DT
3	Label de qualité
4	Tuyau prolongateur avec graduations
5	Réglage en longueur avec joint à trois nervures supplémentaire
6	Collier de serrage

Passe-câble réglable en longueur à couler dans le béton.Peuvent être raccordés de chaque côté, un couvercle HSI150 ou des joints annulaires en caoutchouc HRD ou un système d'entrée de câbles KES M 150-KVB.
Peut recouvrir les épaisseurs de murs suivantes :

Type Varia	Convient à l'épaisseur de mur
HSI150 K2 Varia 200-260	200 - 260 mm
HSI150 K2 Varia 260-365	260 - 365 mm
HSI150 K2 Varia 365-470	365 - 470 mm
HSI150 K2 Varia 470-575	470 - 575 mm

Tableau 1

- *Procéder aux travaux de bétonnage des pices préfabriquées comme d'habitude.*
- *La position du joint à trois nervures sur le tube intermédiaire peut être ajustée dans l'ouvrage préfabriqué lors de la mise en œuvre d'isolants périphériques.*
- *Il convient de veiller à ce que les joints à trois nervures soient entirement intégrés à la couche de béton correspondante.*
- *L'épaisseur minimum de l'enveloppe extérieure en béton est de 50 mm.*

5 Montage: Passage étanche double face HSI150 K2 Varia

1 Posez le passe-câble au même niveau et à l'aide des graduations, réglez à la longueur souhaitée ou selon l'écart de coffrage souhaité (voir ill. : 4).

Légende de l'illustration : ill.: 4 et 5	
1	Longueur réglable (épaisseur de mur « X »)
2	Écart par rapport au coffrage de la même taille que épaisseur du mur « X »
3	Épaisseur du mur « X »

Veillez à ce que les 3 flèches marquées sur les films de protection des deux côtés du raccordement soient orientées vers le haut.

- *La distance au coffrage ne doit pas être plus petite ou plus grande à l'épaisseur du mur « X » du passage étanche indiqué lors de la commande. Les dimensions doivent être contrôlées avant le montage (voir ill.: 4 et 5).*
- *Les cadres de montage ne doivent pas se tordre l'un par rapport à l'autre.*

2 Tirez sur le collier de serrage à l'aide de la clé de serrage avec limiteur de couple intégré et fixez ainsi la longueur réglée du passe-câble. Le collier de serrage peut aussi être tiré avec une clé dynamométrique d'env. **2,5 Nm/SW7** (voir ill. : 6).
Contrôlez la cote avant le montage.

Légende de l'illustration : ill.: 6	
1	Sécurité anti-rotation
2	Clé de serrage
3	Collier de fixation plat

Contrôle du couple :
Lorsque le couple est atteint, la clé de serrage se tord ou se rompt. Une goupille de sécurité empêche le collier de serrage de se tordre.

Juste passage étanche double face HSI150 K2 Varia

3 Clouer le passage double face **HSI150 K2 Varia** dans les trous prévus à cet effet dans le cadre de montage au coffrage en bois côté intérieur du bâtiment.

Puis fermer le coffrage (voir ill.: 7).

Légende de l'illustration : 7 et 8	
1	Côté intérieur du bâtiment

Juste passage étanche simple face avec manchon à emboîter HSI90/150 KCH

4 Clouez le passage simple face avec manchon à emboîter HSI90/150 KCH sur les trous prévus à cet effet dans le cadre de montage sur le coffrage en bois, côté intérieur du bâtiment.

Puis fermez le coffrage (voir ill. : 8).

En cas d'utilisation d'un coffrage en acier, on fixera le passage simple face avec un manchon à emboîter ou le passage double face avec du fil métallique sur l'armature (voir ill. : 9).

Légende de l'illustration : 9	
1	Coffrage en acier
2	Fixation avec des liens à boucles en métal

3 Armature

Respecter une distance min.**5 cm** entre les joints à trois nervures et les tiges d'armature. Le fil métallique ne doit toutefois pas être fixé aux joints à trois nervures (voir ill.: 10).

Légende de l'illustration : 10

1 5 cm de l'armature

5 Sceller des passages étanches dans le béton (voir ill. 11).

Retirer le coffrage aprs durcissement du béton.

- *Lors du coulage du béton, on veillera à faire un compactage minutieux par couche dans la zone des passages étanches et en cas de regroupement de passages. Les retassures doivent être évitées.*
- *La hauteur de chute libre du béton ne doit pas dépasser 1 m pour prévenir en toute sûreté les ségrégations dans la zone des passages et des pieds de mur.*
- *En cas de dépassement de la hauteur de chute, on prévoira éventuellement un « rembourrage » en béton d'une granulométrie max. de 8 mm et d'une hauteur minimale de 30 cm (désigné aussi mélange de liaison).*
- *Chaque épaisseur sera limitée à 50 cm max. et compactée avec une aiguille vibrante.*
- *En général, la couche de béton supérieure des murs doit être ré-compactée.*

6 Montage: Pour le raccordement du tube de protection avec entretoise HSI AH40

Pour le raccordement d'une gaine de protection Øa = 163 mm et en cas de regroupement de passages double face HSI150 K2 Varia et de passages simple face HSI150 KMA163/X, on travaillera avec l'écarteur HSI AH40 (accessoire). On obtient ainsi, si l'on a prévu un tracé de gaines passe-câbles avec tuyaux et diamètre interne de 163 mm, une meilleure qualité de compactage de la tranchée de la gaine de protection et un respect précis des écarts minimaux entre les gaines de protection ≥ 50 mm (voir ill. : 12 et 15).

1 Utiliser l'entretoise HSI-AH 40 pour raccorder les passages étanches HSI 150-K2-Varia via le systme de cadres emboîtables et former des paquets.

Enficher une entretoise dans chacune des surfaces de contact du systmes de cadres (voir ill.: 13).

Il est possible de former par emboîtement des paquets des passages étanches HSI150 avec les passages étanches HSI90 à l'aide de l'entretoise (voir ill.: 14).
Regroupement de HSI150 1x2 K2/X avec un écarteur et le raccordement d'un tuyau Øa = 132 mm, par example (voir ill.: 15).

Légende de l'illustration : 14 et 15

1 Entraxe barrière à eau HSI 150/90 + AH40 = 215 mm

2 Entraxe 250 mm

3 Distance au bord 65 mm (avec du béton étanche et une gaine de protection de diamètre 163 mm)

7 Montage : Raccordement de gaines passe-câbles sur passage simple face HSI150 KCH

1 Après le bétonnage (voir ill. : 11) et avant le raccordement de la gaine passe-câble, retirez le bouchon pour tuyau du manchon à emboîter en caoutchouc/du manchon de raccordement de tuyau (voir ill. : 16).

- *Aprs sciage, les extrémités de tube pointus doivent être chanfreinées et ébavurées avec un outil de ponçage ou de biseautage à un angle d'environ 15° à 20° et sur une longueur de 5 à 10 mm, avant de les enficher dans le manchon emboîtable.*
- *À cause du coefficient d'expansion relativement élevé des matires thermoplastiques, il convient de respecter l'expansion longitudinale des tubes en cas de températures élevées.*
- *Les faisceaux de tubes et les raccords doivent être équipés d'un blocage de palier ! Ces accessoires doivent être utilisés conformément aux instructions nationales du fabricant du tube. Un écarteur contre les actions mécaniques et une protection contre le flottement en béton maigre sont des accessoires recommandés comme aides à la fixation.*
- *Le remplissage de la tranchée au-dessus de la zone du tube est effectuée en fonction de l'usage de la zone de terrassement. Un compactage avec un appareil de compactage est autorisé seulement à partir d'un recouvrement minimum de 30 cm au-dessus du sommet du tube. Il convient d'éviter les charges élevées sur le tube recouvert au cours de la construction, comme par ex. les déplacements avec des matériels de construction et véhicules lourds.*

HSI150 KMA163 uniquement (manchette)

Retirer le bouchon pour tuyau de la manchette et enlever le collier de serrage interne inclus (voir ill. : 17).
Déployer la manchette et insérer le collier de serrage dans l'évidement de la manchette (voir ill. : 18).

Légende de l'illustration : 17

1 Manchon emboîtable en caoutchouc (replié)
2 Collier de serrage
3 Bouchon pour tuyau

Légende de l'illustration : 18

1 Manchon emboîtable en caoutchouc (déployé)
2 Collier de serrage en position

2 Marquez la profondeur d'enfichage (voir tableau 2) sur la gaine passe-câble. Enduisez l'intérieur du manchon à emboîter en caoutchouc/le manchon de raccordement de tuyau, côté extérieur du bâtiment avec du lubrifiant GMT et poussez la gaine passe-câble jusqu'au marquage dans le manchon à emboîter ou le manchon de raccordement (voir ill. : 19, 20 et 21).

Légende de l'illustration : 19 et 20

1 Côté extérieur du bâtiment
2 Profondeur d'enfoncement
3 Détail de l'illustr. : 21

Légende de l'illustration : 21

1 Chanfrein 15 à 20 ° (sur la gaine de protection)
2 Longueur 5 à 10 mm

Désignation	Profondeur d'enfoncement	
HSI90 KCH50/X	60 mm	Manchon emboîtable
HSI90 KCH63/X	60 mm	
HSI90 KCH72/X	60 mm	
HSI90 KCH92/X	60 mm	
HSI150 KCH112/X	60 mm	
HSI150 KCH132/X	60 mm	
HSI150 KMA163/X	80-83 mm	Manchette

Tableau 2

HSI150 KMA163 uniquement (manchette)

Serrer le collier au niveau de la manchette à l'aide d'une clé dynamométrique **3,0 Nm/SW7** (voir ill.: 22).

Légende de l'illustration : 22

1 Collier de serrage

Pour la préparation de l'étanchéité des câbles à l'intérieur du bâtiment, respecter les instructions ***« 8 Montage: Préparation pour le montage du couvercle/d'étanchéité du système »***.

8 Montage: Préparation pour le montage du couvercle/d'étanchéité du système

- *Si nécessaire, juste avant de monter un couvercle, retirez entièrement le film de protection du passage étanche (en le chauffant légèrement au préalable) (voir ill.: 23).*
  En cas d'utilisation d'un nettoyant, n'utilisez aucune substance contenant des agrumes et, si nécessaire, avant d'utiliser le nettoyant, laissez le passage étanche avec le couvercle refroidir complètement.
- *Ouvrir le couvercle de fermeture avec précaution! Le passe-câbles peut être sous pression d'eau.*
- *Ouvrir le couvercle de fermeture du passage étanche seulement juste avant la pose des câbles. Respecter les instructions de montage du couvercle.*
- *Les passe-câbles inutilisés peuvent servir de passe-câbles de réserve étanches à la pression si la marque de qualité Hauff sur le couvercle n'est pas endommagée.*
- *Ne pas monter le couvercle à coup de marteau ou à l'aide d'un outil tranchant!*
- *Poser des nouveaux couvercles HSI150 DT resp. HSI90 D sur les passe-câbles ouverts utilisés comme passages de réserve ou sur les couvercles qui ont été ouverts par mégarde!*
- *Ne pas réutiliser les couvercles démontés ou endommagés!*

1 Retirer complètement le film de protection sur le passe-câbles (le préchauffer légrement).

2 Nettoyer les résidus de béton sur les logements de clé dans le couvercle, si nécessaire.

Ouvrir le couvercle avec une clé à ergots articulée SLS 6G(D) placée sur les logements prévus en exerçant un mouvement vers le gauche.

9 Label FHRK Quality

Produits contrôlés	HSI150 YxZ K/X, HSI150 YxZ K2/X, HSI150 YxZ GSM/X, HSI150 YxZ KMA/X
Numéros de rapports d'essai	G 30 322-3-10 21DE-01298
Base d'essai FHRK	KD 101

Téléphone SAV +49 7322 1333-0

Sous réserve de modifications!

Indice

1 Note legali 19
2 Spiegazione dei simboli 19
3 Attrezzi e ausili necessari 19
4 Descrizione 19
5 Montaggio: Passaggio impermeabile doppio HSI150 K2 Varia 20
6 Montaggio: collegamento al tubo di protezione con distanziatore HSI AH40 nella creazione del pacchetto 21
7 Montaggio: Collegamento del tubo di protezione per cavi al passaggio impermeabile singolo HSI150 KCH 21
8 Montaggio: preparazione al montaggio della copertura di sistema/della guarnizione di sistema 23
9 Sigillo di qualità FHRK 23

1 Note legali

Copyright © 2026 by

Hauff-Technik GmbH & Co. KG
Reparto: Redazione tecnica
Robert-Bosch-Straße 9
89568 Hermaringen, GERMANIA

Tel.	+49 7322 1333-0
Fax	+49 7322 1333-999
E-Mail	office@hauff-technik.de
Internet	www.hauff-technik.de

La riproduzione anche parziale delle presentiIstruzioni di montaggio sotto forma di ristampa o fotocopia, su un supporto dati elettronico o con altre procedure, deve prima essere autorizzata per iscritto.
Tutti i diritti riservati.
Con riserva di eventuali modifiche tecniche in qualsiasi momento e senza preavviso.
Le presenti Istruzioni di montaggio costituiscono parte integrante del prodotto.
Stampato nella Repubblica Federale di Germania.

2 Spiegazione dei simboli

1 Passaggio
► Conseguenza/risultato di un passaggio
① Numerazione di riferimento nei disegni

3 Attrezzi e ausili necessari

Per l'installazione regolare dei Passacavi **HSI90 KCH / HSI150 KCH/KMA163** sono necessari, oltre ai comuni attrezzi standard, anche i seguenti attrezzi, strumenti e accessori:

Attrezzi:

1 Chiave a bussola snodabile SLS 6G (Cod. art.: 0352010000) o
1 Chiave a bussola snodabile SLS 6GD (per edifici con isolamento perimentale, Cod. art.: 0352010100)
1 1 filettatrice per viti e bulloni

Attrezzatura :

Distanziatore HSI AH40 (confezione = 2 pzi)

Strumenti:

Detergente per cavi KRMTX (Hauff)
Panno per la pulizia
Lubrificante GML (Hauff)
Sbavatore per tubi (smussatore)
Tagliatubi
Filo per armature

4 Descrizione

Descrizione: **Passaggio impermeabile semplice con muffola a innesto HSI90 1x1 KCH** (v. fig.: 1).

Legenda della fig.: 1	
1	Telaio di montaggio con impermeabilizzazione di supporto tripla e pellicola protettiva (non raffigrata)
2	Tappo HSI90 D
3	Marchio di qualità
4	Muffola di raccordo per tubi Ø 92x80/X
5	Tappo tubo

Passacavi con muffola per raccordo per tubi/muffola a innesto in gomma da annegare nel calcestruzzo. Con collegamento di tubi di protezione per cavi lisci con Øe= 50, 63, 72 o 92 mm sul lato esterno dell'edificio/pozzetto. Collegamento unilaterale di coperture di sistema HSI90 o guarnizioni anulari HRD sul lato interno dell'edificio/pozzetto (si consiglia HRD90 G z/d con HSI90 KCH50/X, HSI90 KCH63/X, HSI90 KCH72/X bzw. HSI150 KCH92/X).

Descrizione: **Passaggio impermeabile semplice con muffola a innesto HSI150 1x1 KCH** (v. fig.: 2).

Legenda della fig.: 2	
1	Telaio di montaggio con impermeabilizzazione di supporto tripla e pellicola protettiva (non raffigurata)
2	Tappo HSI150 DT
3	Marchio di qualità
4	Muffola di raccordo per tubi Ø163x150/X
5	Tappo tubo

Passacavi con muffola per raccordo per tubi/muffola a innesto in gomma da annegare nel calcestruzzo. Con collegamento di tubi di protezione per cavi lisci con Øe= 112, 132 o 163 mm sul lato esterno dell'edificio/pozzetto. Collegamento unilaterale di coperture di sistema

HSI150 o guarnizioni anulari HRD sul lato interno dell'edificio/pozzetto (si consiglia HRD150/160 G WE z/d con HSI150 KCH112/X bzw. HSI150 KCH132/X).

In caso di riduzione del diametro dei collegamenti ai tubi di protezione (DN 110 o DN 125 nel sistema HSI150 o DN 75 nel sistema HSI90), la tecnologia di tenuta per cavi spessi viene anch'essa ridotta.

Descrizione: **Passaggio impermeabile doppio HSI150 1x1 K2 Varia** (v. fig.: 3).

Legenda della fig.: 3	
1	Telaio di montaggio con impermeabilizzazione di supporto tripla e pellicola protettiva (non raffigurata)
2	Tappo HSI150 DT
3	Marchio di qualità
4	Tubo di prolungamento con scala
5	Dispositivo di regolazione della lunghezza con impermeabilizzazione di supporto tripla supplementare
6	Nastro di serraggio

Passacavi regolabile in lunghezza per l'annegamento nel calcestruzzo. La copertura di sistema HSI 150 oppure le guarnizioni anulari HRD o il sistema di passacavi KES M 150-KVB possono essere collegati su entrambi i lati.
È possibile coprire pareti che presentano i seguenti spessori:

Tipo Varia	Adatto per pareti del seguente spessore
HSI150 K2 Varia 200-260	200 - 260 mm
HSI150 K2 Varia 260-365	260 - 365 mm
HSI150 K2 Varia 365-470	365 - 470 mm
HSI150 K2 Varia 470-575	470 - 575 mm

Tabella 2

- *Eseguire come di consueto i rivestimenti in calcestruzzo su prefabbricati.*
- *La posizione dell'impermeabilizzazione di supporto tripla supplementare sul tubo intermedio può essere adattata nell'opera a elementi prefabbricati applicando degli isolamenti perimetrali.*
- *È bene ricordare che le impermeabilizzazioni di supporto triple devono essere completamente incassate nel relativo strato di calcestruzzo.*
- *Lo spessore minimo dei gusci esterni in calcestruzzo è pari a 50 mm (pareti stratificate impermeabili).*

5 Montaggio: Passaggio impermeabile doppio HSI150 K2 Varia

1 Posizionare il passacavi su una superficie piana e impostare con la scala la lunghezza desiderata o la distanza desiderata dalla cassaforma tramite (v. fig.: 4).

Legenda della fig.: 4 e 5	
1	Lunghezza regolabile (spessore parete "X")
2	Distanza dalla cassaforma non inferiore o superiore allo spessore della parete "X"
3	Spessore parete "X"

Tenere presente che le 3 frecce sulle pellicole protettive di entrambi i lati del collegamento sono rivolte verso l'alto.

- *La distanza dalla cassaforma non deve essere inferiore o superiore allo spessore della parete "X" del passaggio impermeabile indicato in fase d'ordine. Controllare le dimensioni prima dell'installazione (v. fig.: 4 e 5).*
- *I telai di montaggio non devono essere reciprocamente sottoposti a torsione.*

2 Tendere il nastro di serraggio tramite la chiave di serraggio con limitazione del momenti torcente integrata e fissare così la lunghezza impostata del passacavi. In alternativa, tendere il nastro di serraggio con una chiave torsiometrica con ca. **2,5 Nm/SW7** (v. fig.: 6). Controllare le dimensioni prima dell'installazione.

Legenda della fig.: 6	
1	Dispositivo antirotazione
2	Chiave di serraggio
3	Morsetto di serraggio

Controllo del momento torcente:
dopo aver raggiunto il momento torcente, la chiave di serraggio ruota o si rompe. Il dispositivo antirotazione del nastro di serraggio è costituito da una spina di arresto.

Passaggio impermeabile doppio HSI150 K2 Varia

3 Inchiodare il passaggio impermeabile doppio **HSI150 K2 Varia** alla cassaforma in legno del lato interno dell'edificio attraverso gli appositi fori presenti nel telaio di montaggio.

Quindi chiudere la cassaforma (v. fig.: 7).

Legenda della fig.: 7 e 8	
1	Lato interno dell'edificio

Passaggio impermeabile singolo con muffola a innesto HSI90/150 KCH

4 Inchiodare il passaggio impermeabile singolo 90/150-KCH alla cassaforma in legno del lato interno dell'edificio attraverso gli appositi fori presenti nel telaio di montaggio.

Quindi chiudere la cassaforma (v. fig.: 8).

Nel caso di casseforme in acciaio, fissare all'armatura il passaggio impermeabile singolo con una muffola a innesto oppure il passaggio impermeabile doppio con un filo (v. fig.: 9).

Legenda della fig.: 9	
1	Cassaforma in acciaio
2	Fissaggio con filo per armature
3	Armatura

Tra le impermeabilizzazioni di supporto triple e i tondini è necessario rispettare una distanza di **almeno 5 cm.** Il filo per armature non deve essere fissato alle impermeabilizzazioni di supporto triple (v. fig.: 10).

Legenda della fig.: 10	
1	5 cm dall'armatura

5 Annegare nel calcestruzzo passaggi impermeabili singoli/doppi (v. fig.: 11).

Dopo l'indurimento del calcestruzzo rimuovere la cassaforma.

- *Durante le operazioni di annegamento nel calcestruzzo, tenere presente che nell'area dei passaggi impermeabili e nella creazione dei pacchetti occorre compattare accuratamente per strati. Evitare cavità da risucchio.*
- *L'altezza di caduta libera del calcestruzzo non deve essere superiore a 1 m per evitare l'eventuale segregazione degli inerti nell'area dei sistemi di passaggio e alla base delle pareti.*
- *In caso di superamento dell'altezza di caduta libera, prevedere ev. un cuscino di caduta in calcestruzzo con grana massima di 8 mm ad almeno 30 cm di altezza (definito anche mix di collegamento).*
- *I vari strati di macerie devono essere ridotti a 50 cm al massimo e devono essere compattati con il vibratore a immersione.*
- *Lo strato di calcestruzzo esterno delle pareti deve poi essere accuratamente compattato.*

6 Montaggio: collegamento al tubo di protezione con distanziatore HSI AH40 nella creazione del pacchetto

Per il collegamento al tubo di protezione Øe = 163 mm nella creazione del pacchetto di passaggi impermeabili doppi HSI150 K2 Varia e passaggi impermeabili singoli HSI150 KMA163/X, lavorare con il distanziatore HSI AH40 (accessorio). In questo modo con i tubi e un diametro esterno di 163 mm, nei tracciati pianificati per i tubi di protezione per cavi è possibile ottenere un compattamento di qualità superiore dello scavo dei tubi di protezione e rispettare la distanza minima dei tubi di protezione ≥ 50mm (v. fig.: 12 e 15).

1 Tramite il distanziatore HSI AH40, inserire i passaggi impermeabili doppi HSI150 K2 Varia nel sistema a innesto di cornici per creare i pacchetti. Infilare quindi un distanziatore in ogni superficie di contatto del sistema a innesto di cornici (v. fig.: 13).

Tramite il distanziatore, è possibile inserire i passaggi impermeabili HSI150 nei passaggi impermeabili HSI90 per formare i pacchetti (v. fig.: 14).
Creazione pacchetto ad es. HSI150 - 1x2 K2/X con distanziatore e collegamento di un tubo Øe = 132 mm (v. fig.: 15).

Legenda della fig.: 14 e 15	
1	Interasse barriera per l'acqua HSI150/90 + AH40 = 215 mm
2	Interasse 250 mm
3	Distanza dal bordo 65 mm (con calcestruzzo impermeabile e diametro dei tubi di protezione di 163 mm)

7 Montaggio: Collegamento del tubo di protezione per cavi al passaggio impermeabile singolo HSI150 KCH

1 Dopo la gettata di calcestruzzo (v. fig. 11) e prima del collegamento del tubi di protezione per cavi, rimuovere il coperchio del tubo dalla muffola per raccordo per tubi/muffola a innesto in gomma (v. fig.: 16).

- *Smussare e sbavare le estremità dei tubi segati prima di inserire la muffola per raccordo per tubi/muffola a innesto in gomma utilizzando un utensile rotante abrasivo o per la smussatura inclinato di ca. 15°-20° su una lunghezza di 5-10 mm.*
- *A causa del coefficiente di dilazione relativamente alto delle plastiche termoplastiche, prestare attenzione alla dilatazione lineare dei tubi a temperature elevate.*
- *I fasci di tubi e le connessioni devono essere dotati di un blocco del cuscinetto! Devono essere utilizzati strumenti secondo le linee guida nazionali di posa dei produttori di tubi. Gli strumenti consigliati come fissaggio sono distanziatori contro influenze meccaniche e sicurezza antigalleggiamento in calcestruzzo magro.*
- *Il riempimento dello scavo sopra alla zona della tubatura viene effettuato in base all'uso dell'area del tracciato. Il compattamento con compattattori pesanti deve essere eseguito solo con coperture minime di 30 cm sopra ai tubi. Evitare l'esposizione a carichi elevati delle tubature sommerse durante la costruzione, come ad es. il calpestio con attrezzi da costruzione o veicoli pesanti.*

Solo HSI150 KMA163 (manichotto)

Rimuovere il tappo tubo dal manicotto ed estrarre il nastro di serraggio interno fornito (v. fig. 17).
Aprire il manicotto e inserire il nastro di serraggio nella cavità sul manicotto (v. fig.: 18).

Legenda della fig.: 17

1 Muffola a innesto in gomma (chiusa)
2 Nastro di serraggio
3 Tappo tubo

Legenda della fig.: 18

1 Muffola a innesto in gomma (aperta)
2 Nastro di serraggio in posizione

2 Segnare la profondità di inserimento (v. tabella 2) del tubo di protezione per cavi. Stendere il lubrificante GMT nella parte interna della muffola per raccordo per tubi/muffola a innesto in gomma all'esterno dell'edificio e fare scorrere il tubo di protezione per cavi fino al segno riportato sulla muffola (v. fig.: 19, 20 e 21).

Legenda della fig.: 19 e 20

1 Lato esterno dell'edificio
2 Profondità di inserimento
3 Sezione dettagliata della fig.: 21

Legenda della fig.: 21

1 Spigolo 15-20° (sul tubo di protezione)
2 Lunghezza 5-10 mm

Denominazione	Profondità di inserimento	
HSI90 KCH50/X	60 mm	Muffola a innesto
HSI90 KCH63/X	60 mm	
HSI90 KCH72/X	60 mm	
HSI90 KCH92/X	60 mm	
HSI150 KCH112/X	60 mm	
HSI150 KCH132/X	60 mm	
HSI150 KMA163/X	80-83 mm	Manicotto

Tabella 2

Solo HSI150 KMA163 (manichotto)

Tendere il nastro di serraggio sul manicotto con una chiave torsiometrica da **3,0 Nm/SW7** (v. fig.: 22).

Legenda della fig.: 22

1 Nastro di serraggio

Per la preparazione della guarnizione di tenuta per cavi all'interno dell'edificio tenere presente il capitolo ***"8 Montaggio: preparazione al montaggio della copertura di sistema/della guarnizione di sistema"****.*.

8 Montaggio: preparazione al montaggio della copertura di sistema/della guarnizione di sistema

- *Se necessario, rimuovere completamente la pellicola protettiva dalla confezione sigillante subito prima di installare una copertura di sistema (riscaldarla leggermente prima) (v fig.: 23)!. Quando si utilizza un detergente, evitare sostanze contenenti agrumi e, se necessario, controllare la guarnizione prima dell'uso del detergente. Lasciare raffreddare completamente il coperchio.*
- *Aprire con attenzione il tappo! Il passaggio può essere soggetto a pressione idraulica.*
- *Aprire il tappo del passaggio appena prima di rivestire i cavi. Seguire le istruzioni di montaggio della copertura di sistema.*
- *I passacavi non necessari possono essere utilizzati come riserve a tenuta di pressione nel caso in cui il marchio di qualità Hauff sul tappo non presenti danni.*
- *Non colpire il tappo con un martello o oggetti affilati!*
- *I passacavi aperti che devono essere utilizzati come riserve o i tappi aperti per errore devono essere muniti di un nuovo tappo HSI150 DT(DTS) o HSI90 D!*
- *I tappi smontati o danneggiati non devono più essere utilizzati!*

1 Stendere completamente la pellicola protettiva sul passaggio impermeabile (prima scaldarla leggermente).

2 Se necessario, pulire dai resti di calcestruzzo la fessura per l'inserimento della chiave nel tapp.

Aprire il tappo ruotando verso sinistra la chiave a bussola snodabile SLS 6G(D) attraverso l'apposita fessura.

9 Sigillo di qualità FHRK

Prodotti testati	HSI150 YxZ K/X, HSI150 YxZ K2/X, HSI150 YxZ GSM/X, HSI150 YxZ KMA/X
Numeri dei rapporti di prova	G 30 322-3-10 21DE-01298
Base del test FHRK	KD 101

Servizio telefonico + 49 7322 1333-0

Soggetto a modifiche senza preavviso!

Art. Nr.: 3030321596 Rev.: 07/2026-11-24

Hauff-Technik SWISS AG
Grabenackerstrasse 7
4702 Oensingen, SWITZERLAND
Tel. +41 62 206 00-70
Fax +41 62 206 00-79
htch.anfrage@hauff-technik.ch

ma_hsl90_150_so_wird_einbetoniert_hauff_swiss_261124