




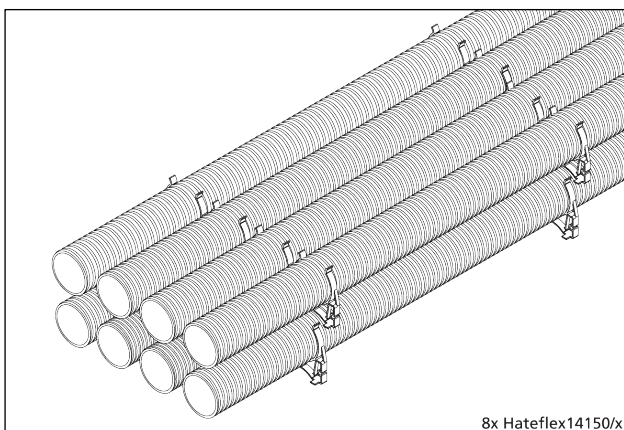


Immer. Sicher. Dicht.

**hauff**  
**technik**

- |  |   |           |
|--|---|-----------|
|  | Montageanleitung -<br>Verlegeanleitung für Hateflex Schlauchsystem                      | <b>DE</b> |
|  | Installation instructions -<br>Laying instruction for Hateflex hose system              | <b>EN</b> |
|  | Instructions de montage -<br>Instructions de pose pour le système de flexibles Hateflex | <b>FR</b> |
|  | Montagehandleiding -<br>Aanleghandleiding voor Hateflex slangstelsysteem                | <b>NL</b> |
|  | Instrukcja montażu -<br>Instrukcja układania systemu rur osłonowych Hateflex            | <b>PL</b> |



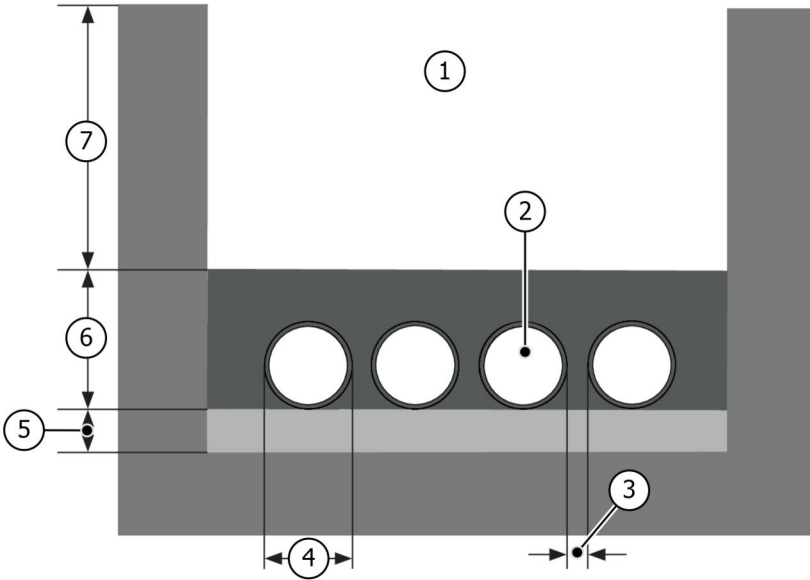
Ihr Scan zum Montagevideo

Vor Beginn der Montage Anleitung lesen und gut aufbewahren!  
Read the instructions prior to installation and keep them in a safe place!

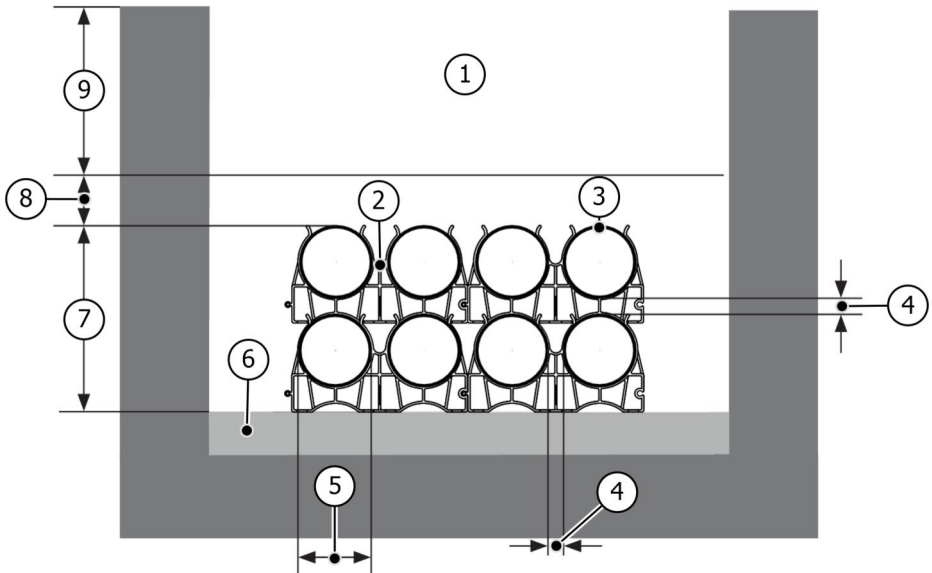
Lire les instructions avant le montage et bien les conserver!

Voor het begin van de montage de handleiding lezen en goed bewaren!

Przed rozpoczęciem montażu przeczytaj instrukcję obsługi i przechowuj ją w odpowiednim miejscu!



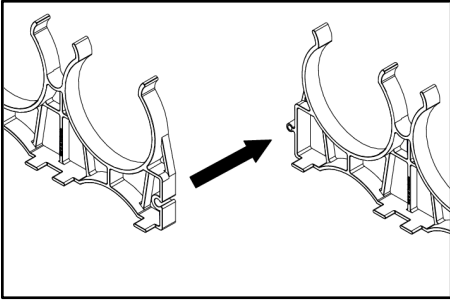
1



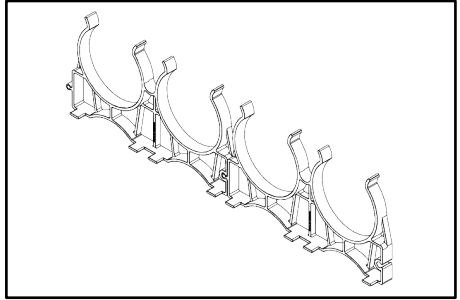
2



# Hateflex Spiralschlauch



3



4



## 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.

Der Hateflex Spiralschlauch ist ein flexibler und sehr stabiler Kabelschlauch. Mit den dazugehörigen Anschlusskomponenten kann ein druckdichtes Kabelleitungs-system gebildet werden.

Das im Bereich der Hateflex-Schlauchsysteme verdichtete Verfüllmaterial ist als wesentliches Traglelement in die Gesamtkonstruktion mit einzubeziehen. Das Verfüllmaterial (Sand oder Kies-Sand-Gemisch) kann als tragendes Element nur wirksam werden, wenn die Kabelschutzrohre an allen Stellen den für eine gleichmäßige Verdichtung erforderlichen Abstand haben. Der nötige Abstand zwischen den Kabelschutzrohren kann durch den Einbau von Abstandhaltern sichergestellt 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 des Hateflex Spiralschlauches müssen die entsprechenden Vorschriften der Berufsgenossenschaften, die VDE-Bestimmungen, die entsprechenden nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie die Richtlinien (Arbeits- und Verfahrensweisungen) Ihres Unternehmens beachtet werden. Der Monteur muss die entsprechende Schutzausrüstung tragen. Es dürfen nur unbeschädigte Teile montiert werden.

Die einschlägigen nationalen Normen und Vorschriften sind zu beachten:

- **DIN EN1610:** Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen.
- **DIN 4124:** Baugruben und Gräben.
- **ZTV:** Zusätzliche techn. Verbindungen und Richtlinien für Aufgrabungen und Verkehrsflächen.
- **KRV (KunststoffRohrVerband):** Einbauanleitung für Rohre und Formstücke aus weichmacherfreiem PVC für den Kabelschutz.
- Im Bereich von Straßenkörpern ist zusätzlich das „Merkblatt für das Verfüllen von Leitungsgräben“ der FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) zu beachten.

**Vor der Montage der Hateflex Spiralschlauch 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.
- Um Beschädigungen der Rohre und den System-Dichtensätzen an den Kabeldurchführungen (HS190 und HS150) zu vermeiden, im Bereich der Kabeldurchführungen das Verfüllmaterial grundsätzlich mit leichten Verdichtungsgeräten verdichten.

- 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.
- Nicht benötigte Kabeldurchführungen können bei unbeschädigtem Hauff-Qualitätsiegel auf dem Verschlussdeckel als druckdichte Reservedurchführungen genutzt werden.
- Geöffnete Kabeldurchführungen, welche als Reservedurchführungen genutzt werden sollen bzw. Verschlussdeckel, die versehentlich geöffnet wurden, sind grundsätzlich mit **neuen** Verschlussdeckeln HS150 DT auszurüsten.
- Demontierte bzw. beschädigte Verschlussdeckel dürfen nicht wieder verwendet werden.
- Für die Reinigung des Hateflex Spiralschlauches keine lösungsmittelhaltigen Reiniger verwenden. Wir empfehlen den Kabelreiniger KRMTX.
- Weiteres Zubehör und Informationen unter [www.hauff-technik.de](http://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.
- Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

#### Lieferumfang

Zum Lieferumfang des Hateflex Spiralschlauches gehört:

- Hateflex Spiralschlauch Ringbundware à 25 m (Sonderlängen in 0,5 m-Schritten lieferbar)

#### Lagerung

##### **HINWEIS!**

**Beschädigung durch unsachgemäße Lagerung!**

Bei unsachgemäßem Lagerung können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

- Hateflex Spiralschlauch vor der Montage vor Beschädigungen, Feuchte und Verunreinigungen schützen. Es dürfen nur unbeschädigte Teile montiert werden.
- Die Lagerung des Hateflex Spiralschlauches muss so erfolgen, dass dieser keinen zu niedrigen Temperaturen (<5 °C) und höheren Temperaturen (>30 °C) 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.



## EN Safety Instructions and Information

### Target Group

The installation may only be carried out by technical experts.

Qualified and trained individuals carrying out installation must have

- knowledge of general safety and accident prevention regulations as amended,
- knowledge of how to use safety equipment,
- knowledge of how to use hand tools and electric tools,
- knowledge of the relevant standards and guidelines for laying pipes/cables and for backfilling utility trenches as amended,
- knowledge of the regulations and installation guidelines of the supply company as amended,
- knowledge of the waterproof concrete directive and building waterproofing standards as amended.

### General information and intended use

In line with their intended use, our products have been developed solely for installation in buildings made of state-of-the-art materials. Insofar as no express written confirmation has been provided by us, we do not accept any liability for any other purposes or purposes going beyond the above.

For warranty conditions, please see our current General Terms and Delivery Conditions. We explicitly draw your attention to the fact that no warranty whatsoever applies for any subsequent damage occurring as a result of failure to follow the installation instructions or if our products are used incorrectly or combined with third-party products.

The Hateflex spiral hose is a flexible and very stable cable duct hose. A pressure-tight cable entry system can be created with the associated connection components.

The compacted backfill material needs to be considered as main bearing-type fixture of the total construction, in part of the Hateflex hose system. The backfill material (sand or sand-grit mixture) can only be used as a bearing element, if the cable safety ducts are laid constantly in the necessary backfilling distance on all parts. The needed backfilling distance can be ensured by using distance.

### Safety

This section provides an overview of all the main safety aspects for optimum protection of personnel and a safe installation process.

If there is a failure to observe the instructions and safety information set out here, this may result in significant hazards.

When installing the seal insert MSH PolySafe MBK, it is imperative to observe the relevant professional association rules, the VDE provisions, the relevant national safety and accident prevention regulations and your company's guidelines (work and procedure instructions).

The fitter must wear the relevant protective clothing. Only intact components may be installed.

Please consider the national rules and instructions of standardized norms:

- **DIN EN1610:** Installation and inspection of wastewater lines and sewers.
- **DIN 4124:** Trenches and ditches.
- **ZTV:** Additional technical contractual obligations and guidelines for trenches and traffic areas.
- **KRV (KunststoffRohrVerband):** Installation instruction for pipes and moulded parts made of plasticizer-free PVC for cable protection.
- In case of roadways you also need to consider the „information sheet for the backfilling of utility trench“ from the FGSV.

### The following instructions are to be observed prior to installation of the Hateflex spiral hose :

#### **WARNING!**

#### **Risk of injury in the event of improper installation!**

Improper installation can result in significant bodily harm and property damage.

- Observe the nationally applicable laying and filling regulations for pipes and cables.
- Seal the underground and cable substructure well prior to laying pipes or cables so that the latter cannot subside.

#### **NOTICE!**

#### **No sealing due to incorrect installation!**

Improper installation can result in damage.

- To avoid a damage of the pipes and seal inserts of the cable entry systems (HSI90 and HSI150), use only slightly compacting machines for compacting of the filling material.
- The incorrect laying of cables or ducts and improper filling of the cable trench causes settlement, which can lead to damage and leaks.
- Only open cable entries just before fitting with cables to avoid accidental damage during foundation works.

- Any Hateflex Spiralschläuche that are not required may be used as pressure-tight back-up entries if there is an undamaged Hauff quality seal on the closing cover.
- Open cable entries that are to be used as back-up entries or closing covers which have been opened accidentally should be fitted with **new** HSI150 DT closing covers.
- Do not reuse uninstalled or damaged closing covers.
- No cleaning agents containing solvent may be used for cleaning the Hateflex Spiralschläuche. We recommend using the KRMTX cable cleaner.
- For details of other accessories and further information, see [www.hauff-technik.de](http://www.hauff-technik.de) and the technical data sheets as well as the safety data sheet.

### Personnel requirements

#### Qualifications

#### **WARNING!**

#### **Risk of injury in case of inadequate qualification!**

Improper handling can result in significant bodily harm and property damage.

- Installation may only be carried out by qualified and trained individuals who have read and understood these instructions.

#### Skilled experts

Based on their specialist training, skills, experience and familiarity with the relevant provisions, standards and regulations, skilled experts are able to carry out the work assigned, independently identifying and avoiding potential hazards.

### Transport, packaging, scope of delivery and storage

#### Safety instructions in connection with transport

#### **NOTICE!**

#### **Damage in the event of improper transport!**

Significant damage can occur in the event of improper transport.

- When unloading packaging items on delivery and in the course of in-house transport, proceed with care and observe the symbols on the packaging.

#### Transport inspection

Inspect the delivery immediately on receipt for completeness and transport damage. In the event of transport damage being visible from the outside, proceed as follows:

- Do not accept the delivery or only do so subject to reservations.
- Make a note of the extent of damage in the transport documentation or delivery note provided by the transporter.



- Submit a claim for every defect as soon as it has been identified.
- Claims for damages can only be asserted within the applicable claim period.

#### Scope of delivery

The scope of delivery for the Hateflex Spiralschläuche includes:

- Hateflex spiral hose coils in lengths of 25 m (special lengths are available in 0.5 m sections)

#### Storage

#### **NOTICE!**

#### **Damage due to improper storage!**

Significant damage can occur in the event of improper storage.

- The Hateflex spiral hose is to be protected from damage, damp and soiling prior to installation. Only intact components may be installed.
- The Hateflex Spiralschläuche must be stored in such a way that it is not exposed to low temperatures (<5 °C), high temperatures (>30 °C) or direct sunlight.

#### Disposal

If no return or disposal agreement has been concluded, recycle dismantled components after they have been properly dismantled:

- Metal remains are to be scrapped according to existing environmental regulations.
- Dispose of elastomers according to existing environmental regulations.
- Dispose of plastics according to existing environmental regulations.
- Dispose of packaging material according to existing environmental regulations.

## 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 non-respect 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.

Le flexible spirale Hateflex est un tube passe-câble souple et très résistant. Avec les composants de raccordement appropriés, il est possible de créer un système de passe-câbles étanche à la pression.

Le matériau de remblayage compacté au niveau des systèmes de flexibles Hateflex doit être intégré à l'ensemble de la construction en tant qu'élément porteur essentiel. Le matériau de remblayage (sable ou mélange de sable et gravier) ne peut faire fonction d'élément porteur que si les gaines passe-câbles présentent en tous points la distance requise pour permettre un compactage homogène. Cet écart nécessaire entre les gaines peut être garanti grâce à la mise en place d'écarteurs.

## 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 du montage du flexible spirale Hateflex il convient de respecter les réglementations correspondantes des associations professionnelles, les directives de la fédération allemande des industries de l'électrotechnique, de l'électronique et de l'ingénierie de l'information (VDE), les règles nationales en vigueur relatives à la sécurité et à la prévention des accidents, ainsi que les directives (consignes de travail et procédures) de votre entreprise.

Le montage doit porter l'équipement de protection adéquat.

Monter uniquement des pièces étant en parfait état.

Il convient de respecter les normes et dispositions nationales applicables dans la matière :

- **DIN EN1610** : Mise en œuvre et essai des branchements et canalisations d'assainissement.
- **DIN 4124** : Fougilles et fossés.
- **ZIV** : Conditions techniques contractuelles complémentaires et directives relatives aux excavations et aux zones de circulation.
- **KRV (Kunststoffrohrverband)** : Instructions d'installation de tuyaux et raccords en PVC sans plastifiants pour la protection de câbles.
- Concernant les chaussées, il convient en outre de tenir compte de la notice « Merkblatt für das Verfüllen von Leitungsgräben » de la société allemande de recherche sur le domaine routier et le transport (FGSV, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen).

## Avant d'installer le Flexible spirale Hateflex 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.

- Afin d'éviter d'endommager les tuyaux et les inserts d'étanchement au niveau des passe-câbles (HS190 et HS1150), il convient de compacter le matériau de remblayage en principe avec des compacteurs légers.

- 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.
- 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.
- Poser de **NOUVEAUX** couvercles de fermeture HS1150 DT sur les passe-câbles ouverts utilisés comme passages de réserve ou sur les couvercles de fermeture qui ont été ouverts par mégarde.
- Ne pas réutiliser les couvercles démontés ou endommagés !
- Pour le nettoyage de l / du flexible spirale Hateflex n'utiliser en aucun cas des nettoyeurs à base de solvant. Nous recommandons d'utiliser le produit nettoyant pour câbles KRMTX.
- Vous trouverez d'autres accessoires et de plus amples informations sur [www.hauff-technik.de](http://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.
- 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.

### Contenu de la livraison

La livraison du flexible spirale Hateflex comprend :

- Flexible spirale Hateflex, matériel bobiné de 25 m (livrable en longueurs spéciales de segments de 0,5 m)

### Stockage

#### ! REMARQUE !

#### Dommage suite à un stockage non conforme !

Un stockage non conforme peut entraîner des dommages considérables.

- Flexible spirale Hateflex Procéder à la protection contre tout endommagement, pénétration d'humidité et d'impuretés avant le montage. Monter uniquement des pièces étant en parfait état.
- Le stockage du flexible spirale Hateflex doit être réalisé de manière à ce qu'il ne soit pas exposé à des températures trop basses (<5 °C) et des températures trop élevées (>30 °C), 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.

## NL Veiligheidsaanwijzingen en informatie

### Doelgroep

De montage mag enkel worden uitgevoerd door deskundig personeel.

Gekwalificeerde en geschoolde personen voor de montage beschikken over

- kennis van de algemene voorschriften voor veiligheid en ongevalpreventie in de actuele geldende versie,
- kennis over het gebruik van veiligheidsuitrusting,
- kennis over de omgang met handmatig en elektrisch gereedschap,
- kennis van de toepasselijke normen en richtlijnen voor het aanleggen van buizen/kabels en het vullen van leidingkanalen in de actuele geldende versie,
- kennis van de voorschriften en aanleginstructies van het nutsbedrijf in de actuele geldende versie,
- kennis van de richtlijn waterdicht beton en de structurele afdichtingsnormen voor gebouwen in de actuele geldende versie.

### Algemeen en gebruikdoel

Onze producten zijn uitsluitend ontwikkeld voor montage in gebouwen waarvan de bouwmaterialen overeenkomen met de huidige stand van de techniek. Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor elk andersoortig of verdergaand gebruik, tenzij dit uitdrukkelijk schriftelijk door ons is bevestigd na overleg.

De garantievoorwaarden zijn te vinden in onze actuele Algemene Voorwaarden (AGB). Wij wijzen er nadrukkelijk op dat wij, bij het afwijken van de aanwijzingen in de Montagehandleiding en bij onoordeelkundig gebruik van onze producten, alsook de combinatie ervan met andere producten, geen aansprakelijkheid aanvaarden voor eventueel optredende gevolschade.

De Hateflex spiraalslang is een flexibele en zeer sterke kabelbeschermerslang. Met de bijbehorende aansluitcomponenten kan een drukkicht kabelinvoersysteem worden gemaakt.

Het in de buurt van het Hateflex-slangensysteem verdichte vulmateriaal moet als wezenlijk draagelement worden opgenomen in de totale constructie. Het vulmateriaal (zand of grind-zand-mengsel) kan als dragend element alleen effectief zijn als de mantelbuizen op alle plaatsen op de vereiste afstand liggen voor een gelijkmatige verdichting. De benodigde afstand tussen de mantelbuizen kan gewaarborgd worden door de aanbrenging van afstandshouders.

### Veiligheid

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van alle belangrijke veiligheidsaspecten voor een optimale bescherming van het personeel en een veilig verloop van de montage.

Bij het niet-nalevan van de aanwijzingen en veiligheidsinstructies in deze handleiding kunnen aanzienlijke gevaren ontstaan.

Bij de montage van de Hateflex spiraalslang moeten de betreffende voorschriften van beroepsverenigingen, de VDE-bepalingen, de betreffende nationale veiligheids- en ongevalpreventievoorschriften en de richtlijnen (werk- en procesinstructies) van uw bedrijf in acht worden genomen.

De montage moet de juiste beschermingsmiddelen dragen.

Er mogen alleen onbeschadigde onderdelen worden gemonteerd.

De toepasselijke nationale normen en voorschriften moeten in acht worden genomen:

- **DIN EN 1610:** Buitenriolering - Aanleg en beproeving van leidingssystemen.
- **DIN 4124:** Bouwputten en greppels.
- **ZTV:** Zusätzliche techn. Vertragsbindungen und Richtlinien für Aufgrabungen und Verkehrsflächen (aanvullende technische contractuele verplichtingen en richtlijnen voor opgravingen en verkeersruimtes).
- **KRV (KunststoffrohrVerband):** Einbauanleitung für Rohre und Formstücke aus weichmacherfreiem PVC für den Kabelschutz (Montagehandleiding voor buizen en gevormde delen van pvc zonder weekmakers voor de bescherming van kabels).
- In de buurt van wegdekken moet ook de het 'Merkblatt für das Verfüllen von Leitungsräumen' (Informatieblad voor het vullen van leidinggreppels) van de FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen in acht worden genomen.

**Voorafgaand aan de montage van de Hateflex spiraalslang moeten de volgende waarschuwingen, tips en adviezen in acht worden genomen:**

### WAARSCHUWING!

### Letselgevaar door ondeskundige montage!

Ondeskundige montage kan ernstig letsel en materiële schade veroorzaken.

- In principe moeten de nationale voorschriften voor het aanleggen en opvullen van buizen en kabels in acht worden genomen.
- Verdicht de ondergrond en de basis voor de leiding vóór het aanleggen van buizen/kabels grondig, zodat de constructie niet kan verzakken.

### OPMERKING!

### Geen afdichting door ondeskundige montage!

Ondeskundige montage kan materiële schade veroorzaken.

- Om beschadiging van de buizen en de systeemafdichtingssets bij de kabeldoervoeren (HS190 en HS150) te vermijden, moet in de buurt van de kabeldoervoeren het vulmateriaal in principe met lichte verdichtingsapparatuur worden verdicht.
- Verkeerde kabel- resp. mantelbuisinstallatie en verkeerd vullen van de kabels-leuf veroorzaakt verzakkingen en kan daardoor beschadiging en lekkage tot gevolg hebben.
- Open kabeldoervoeren pas vlak voor het plaatsen van de kabels om beschadigingen tijdens de ruwbouwfase te voorkomen.
- Niet benodigde kabeldoervoeren kunnen bij een onbeschadigd Hauffkwaliteitskeurmerk op de afsluitdeksels gebruikt worden als drukkichte reservevoervoeren.
- Geopende kabeldoervoeren die als reservevoervoeren gebruikt dienen te worden of afsluitdeksels die per ongeluk werden geopend, moeten in principe van **nieuwe** afsluitdeksels HS150 DT worden voorzien.
- Gedemonteerde resp. beschadigde afsluitdeksels mogen niet worden hergebruikt.
- Voor de reiniging van de Hateflex spiraalslang mogen geen oplosmiddelhoudende reinigingsmiddelen worden gebruikt. Wij adviseren de kabelreiner KRMTX.
- Andere toebehoren en informatie vindt u onder [www.hauff-technik.nl](http://www.hauff-technik.nl) en in de technische datasheets.

### Personeelseisen

#### Kwalificaties

#### WAARSCHUWING!

#### Gevaar voor letsel bij onvoldoende kwalificatie!

Ondeskundig gebruik kan ernstig letsel en materiële schade veroorzaken.

- Montage mag alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde en geschoolde personen, die deze montagehandleiding hebben gelezen en inhoudelijk begrijpen.

#### Vakpersoneel

Vakpersoneel is op basis van de beroepsopleiding, kennis en ervaring, evenals de kennis van de betreffende bepalingen, normen en voorschriften in staat om de toegevoerde werkzaamheden uit te voeren en potentiële gevaren zelfstandig te herkennen en te vermijden.

### Transport, verpakking, leveringsomvang en opslag

#### Veiligheidsinstructies voor het transport

#### OPMERKING!

#### Beschadigingen door ondeskundig transport!

Bij ondeskundig transport kan aanzienlijke materiële schade ontstaan.

- Bij het lossen van de lading bij aflevering en bij het vervoer binnen het bedrijf is voorzichtige behandeling vereist en moeten de symbolen op de verpakking in acht worden genomen.

#### Transportinspectie

Controleer de levering bij ontvangst onmiddellijk op volledigheid en eventuele transportschade. Bij zichtbare transportschade dient u als volgt te werk te gaan:

- De levering niet, of slechts onder voorbehoud aanvaarden.
- De omvang van de schade vermelden op de transportdocumenten of het bewijs van levering van de vervoerder.



- Elk gebrek onmiddellijk reclameren wanneer het wordt vastgesteld.
- Vorderingen voor schadevergoeding kunnen enkel binnen de geldende termijn voor reclamaties worden ingediend.

#### Leveringsomvang

Tot de leveringsomvang van de Hateflex spiraalslang behoort:

- Hateflex spiraalslang opgerold à 25 m (speciale lengtes in stappen van 0,5 m leverbaar)

#### Opslag

#### OPMERKING!



## Beschadigungen door ondeskundige opslag!

Bij ondeskundige opslag kan aanzienlijke materiele schade ontstaan.

- Hateflex spiralslang voor de montage tegen beschadiging, vocht en verontreiniging beschermen. Er mogen alleen onbeschadigde onderdelen worden gemonteerd.
- De opslag van de Hateflex spiralslang moet danig zijn dat deze niet wordt blootgesteld aan te lage temperaturen (<5 °C) of te hoge temperaturen (>30 °C) en evenmin aan direct zonlicht.

## afvalverwijdering

Indien er geen overeenkomst is gesloten over terugname of afvalverwijdering, moeten de onderdelen na vakkundige demontage worden afgevoerd voor recycling:

- Metaalhoudende resten moeten volgens de geldende milieuvorschriften worden verwerkt tot schroot.
- Elastomeren moeten volgens de geldende milieuvorschriften worden verwijderd.
- Kunststoffen moeten volgens de geldende milieuvorschriften worden verwijderd.
- Verpakkingsmateriaal moet eveneens volgens de geldende milieuvorschriften worden verwijderd.

## PL Wskazówki i informacje dotyczące bezpieczeństwa

### Grupa docelowa

Montaż może przeprowadzić wyłącznie odpowiednio przeszkolony personel.

Osoby odpowiednio przeszkolone i odpowiedzialne za montaż:

- znają najnowsze, obowiązujące i ogólne przepisy dotyczące bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom;
- znają zastosowanie wyposażenia bezpieczeństwa;
- znają prawidłowe zastosowanie narzędzi ręcznych i elektronarzędzi;
- znają odpowiednie normy i dyrektywy dotyczące układania rur osłonowych / kabli oraz zasypania wykopów wykonanych w celu ułożenia rur osłonowych / kabli;
- znają stosowne przepisy i dyrektywy dotyczące układania rur osłonowych/kabli, sformułowane przez odpowiednie ministerstwo;
- znają obowiązującą wersję odpowiedniej dyrektywy dotyczącej betonu wodoszczelnego oraz normy dotyczące hydroizolacji budynków.

### Informacja ogólna i przeznaczenie

Zgodnie z ich przeznaczeniem nasze produkty zostały opracowane wyłącznie do montażu w budynkach, w których materiały budowlane odpowiadają bieżącemu stanowi techniki. Nie ponosimy odpowiedzialności za jakiegokolwiek inne wykorzystanie lub zastosowanie wykraczające poza ten zakres, chyba że po konsultacji z nami zostanie to wyraźnie potwierdzone na piśmie.

Warunki gwarancji zostały zawarte w naszych ogólnych warunkach handlowych. Nie ponosimy odpowiedzialności wynikającej z odstępów od danych zamieszczonych w instrukcji obsługi oraz z nieprawidłowego zastosowania naszych produktów i używania ich z produktami innych producentów.

Rura osłonowa Hateflex to elastyczna i stabilna rura osłonowa do kabli. Z najważniejszymi elementami przyłączeniowymi można utworzyć szczelny system prowadzenia kabli.

Materiał zasypany zagęszczony w obszarze rur osłonowych Hateflex powinien zostać włożony do całej konstrukcji jako istotny element nośny. Materiał zasypany (piasek lub mieszanka żwiru z piaskiem) może być skuteczny jako element nośny tylko wtedy, gdy dla równomiernego zagęszczenia rury osłonowe kabli mają wymagany odstęp we wszystkich punktach. Niezbędny odstęp między rurami osłonowymi kabli może zostać zapewniony poprzez montaż elementów dyktansowych.

### Bezpieczeństwo

Niniejszy akapit zawiera przegląd wszystkich ważnych aspektów bezpieczeństwa dla optymalnej ochrony personelu oraz dla bezpiecznego procesu montażu. Nieprzestrzeganie instrukcji dotyczących obsługi i wskazań bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji może spowodować poważne zagrożenia. Podczas montażu rur osłonowych Hateflex muszą być przestrzegane odpowiednie przepisy stowarzyszeń branżowych, przepisy VDE (Niemcy), właściwe krajowe przepisy bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom oraz wytyczne (instrukcje robocze i proceduralne) obowiązujące w danym przedsiębiorstwie. Montaż musi stosować odpowiednie wyposażenie zabezpieczające. Montowane mogą być tylko nieszkodzone części.

Należy przestrzegać odpowiednich norm i przepisów krajowych:

- **DIN EN1610:** Układanie i kontrola przewodów i kanałów kablowych.
- **DIN 4124:** Wykopy i rowy.
- **ZTV:** Dodatkowe techniczne umowy wiążące i wytyczne dotyczące wykopów i stref ruchu.
- **KRV (KunststoffRohrVerband):** Instrukcja montażu rur i kształtek z nieplastyfikowanego PVC do ochrony kabli.
- W obszarze korpusów dróg należy ponadto przestrzegać "Instrukcji zasypania wykopów pod przewody" stowarzyszenia FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Stowarzyszenie Badawcze Drogownictwa i Inżynierii Ruchu).

## Przed montażem rur osłonowych Hateflex należy przestrzegać następujących wskazań:

### ⚠ OSTRZEŻENIE!

**Nieprawidłowy montaż może spowodować obrażenia ciała!**

Nieprawidłowy montaż może prowadzić do poważnych obrażeń ciała i szkód materialnych.

- Konieczne jest stosowanie się do obowiązujących przepisów dotyczących układania rur i kabli.
- Przed ułożeniem kabla należy wykonać odpowiednie zagęszczenie podłoża i fundamentu rury w celu uniknięcia opadania.

### ! WSKAZÓWKA!

**Nieprawidłowy montaż może doprowadzić do braku szczelności!**

Nieprawidłowy montaż może prowadzić do szkód materialnych.

- W celu uniknięcia uszkodzenia rur i wkładów uszczelniających w przepustach kablowych (HSI90 i HSI150), w obszarze przepustów kablowych należy zawsze zagęszczać materiał zasypany za pomocą lekkich urządzeń zagęszczających.
- Nieprawidłowe układanie kabli lub rur osłonowych oraz niewłaściwe wypełnienie rowu kablowego powoduje ich osiadanie, które może doprowadzić do uszkodzeń i nieszczelności układanych elementów.
- Bezpośrednio przed rozpoczęciem układania kabli w przepustach kablowych należy je otworzyć, aby zapobiec niespodziewanemu wystąpieniu uszkodzeń podczas prac budowlanych.
- Niewykorzystane przepusty kablowe można stosować jako szczelne przepusty rezerwowe, jeśli znak jakości Hauff na pokrywie ochronnej nie jest uszkodzony.
- Otwarte przepusty kablowe, które mają być wykorzystane jako przepusty rezerwowe lub pokrywy zaślepiające, które zostały przypadkowo otwarte, należy zawsze wyposażać w **nowe** pokrywy zaślepiające HSI150 DT.
- Nie należy ponownie wykorzystywać zdemontowanych ani uszkodzonych pokryw zaślepiających!
- Do czyszczenia rur osłonowych Hateflex nie należy używać środków czyszczących zawierających rozpuszczalniki. Zalecamy środek do czyszczenia kabli KRMTX.
- Opis pozostałych elementów wyposażenia dodatkowego oraz szczegółowe informacje są dostępne na stronie internetowej [www.hauff-technik.de](http://www.hauff-technik.de) oraz w kartach katalogowych.

## Wymagania dotyczące personelu

### Kwalifikacje

#### ⚠ OSTRZEŻENIE!

**Niebezpieczne odniesienia obrażeń ciała przez pracowników o niewystarczających kwalifikacjach!**

Nieprawidłowe postępowanie może prowadzić do poważnych obrażeń ciała i szkód materialnych.

- Montaż może wykonywać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowany i przeszkolony personel po uprzednim przeczytaniu poniższej instrukcji obsługi i zrozumieniu jej treści.

### Personel fachowy

Dzięki swojemu wykształceniu, doświadczeniu i swojej wiedzy oraz znajomości odpowiednich ustaleń, norm i przepisów personel fachowy jest w stanie wykonać powierzone zadania, a także samodzielnie rozpoznawać możliwe zagrożenia oraz im zapobiegać.

## Transport, opakowanie, zakres dostawy i składowanie

### Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa transportu

#### ! WSKAZÓWKA!

**Uszkodzenia w wyniku nieprawidłowego transportu!**

Nieprawidłowy transport może spowodować kosztowne szkody rzeczowe.

- W trakcie wyładunku opakowania podczas dostawy oraz w trakcie transportu wewnątrzskładowego należy zachować ostrożność i uwzględnić znaczenie symboli umieszczonych na opakowaniu.

### Kontrola dostawy

Konieczne sprawdzić, czy otrzymana przesyłka jest kompletna oraz czy nie została uszkodzona w trakcie transportu. W przypadku stwierdzenia widocznych uszkodzeń w dostawie należy:





- Nie przyjmować przesyłki lub przyjąć ją warunkowo.
- Opisać uszkodzenia transportowe na dokumentach logistycznych lub na dokumentacji dostawy spedytora.



- Należy natychmiast reklamować wszelkie zaobserwowane uszkodzenia i braki.
- Roszczenia wynikające z powstania szkód transportowych mogą być rozpatrywane tylko w określonym czasie reklamacji.

## Zakres dostawy

W zakres dostawy rur osłonowych Hateflex wchodzi:

- Rura osłonowa w kręgach max po 25m (specjalne długości dostępne w odstępach co 0,5 m)

## Składowanie



### WSKAZÓWKA!

#### Uszkodzenie spowodowane niewłaściwym składowaniem!

Niewłaściwe składowanie może być przyczyną powstania znacznych strat materialnych.

- Rur osłonowych Hateflex przed montażem należy chronić przed uszkodzeniem, wilgocią i zanieczyszczeniem. Montowane mogą być tylko nieuszkodzone części.
- Składowanie rur osłonowych Hateflex musi odbywać się w taki sposób, aby nie był on narażony na zbyt niskie (<5°C) i zbyt wysokie (>30°C) temperatury ani na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

## Utylizacja

Jeśli nie zostały poczynione inne ustalenia dotyczące zwrotu lub utylizacji, przekazać prawidłowo zdemontowane elementy do jednostki zajmującej się utylizacją odpadów:

- Elementy metalowe należy przekazać do złomowania zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska naturalnego.
- Utylizację elastomerów przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska naturalnego.
- Utylizację elementów wykonanych z tworzywa sztucznego przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska naturalnego.
- Materiał opakowania przekazać do utylizacji zgodnej z przepisami ochrony środowiska naturalnego.



## Inhaltsverzeichnis

1	Impressum.....	10
2	Symbolerklärung .....	10
3	Benötigtes Werkzeug und Hilfsmittel .....	10
4	Rohrgraben und Auflager.....	10
5	Verlegen, Verfüllen und Verdichten.....	10
6	Anschluss der Hateflex-Schlauchsysteme an Schächte und Stationen .....	11
7	Biegeradien .....	11

## 1 Impressum

Copyright © 2021 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
- ⊙ Bezugsnummerierung in Zeichnungen

## 3 Benötigtes Werkzeug und Hilfsmittel

Für die ordnungsgemäße Installation der Hateflex Spiralschlauch benötigt man das übliche Standardwerkzeug.

## 4 Rohrgraben und Auflager

*ii* Höhe und Breite des Rohrgrabens beeinflussen Größe und Verteilung der Erd- und Verkehrslasten.

Bei der Ausführung sind die durch Leistungsbeschreibung oder statische Berechnung vorgegebenen Abmessungen einzuhalten.

Die Tiefe des Grabens setzt sich aus der Höhe der übereinander verlegten Kabelschutzrohre (die Rohrzwichenabstände werden in Abhängigkeit zum Rohrdurchmesser, durch die Abstandhalter vorgegeben) und der vorzusehenden Rohrüberdeckung zusammen.

## 5 Verlegen, Verfüllen und Verdichten

*ii* Beachten Sie zu den folgenden Arbeitsschritten die **Abbildung 1**.

Legende zu Abb.: 1

- 1 Schutzrohrgraben
- 2 z.B. 4x Hateflex14078
- 3 Abstand (A)
- 4 Ø 87 mm
- 5 Grabensohle : steinfrei, bzw. 10 cm verdichtetes Sandbett
- 6 Verdichtung der Hateflexschläuche mit 10 cm Überdeckung
- 7 Verdichtetes Erdreich

**1** Der Rohrgraben ist in erforderlicher Breite auszuheben, dabei muss die Grabensohle so verdichtet werden, dass Erdsetzungen ausgeschlossen werden können.

**2** Die Grabensohle ist steinfrei einzuebnen und von Fremdkörpern freizuhalten. Ein Sandbett von ca. 10 cm ist einzubringen.

*ii* *Aushubmassen, die neben Kabelgräben gelagert werden, dürfen weder zurückfallen noch deren Standsicherheit gefährden.*

**3** Die Schläuche sind geradlinig und unter Vermeidung von Schlangenlinien auf das Auflager zu legen und seitlich zu fixieren. Die Verlegung in einer Schlangenlinie vermindert die spätere mögliche Einzuglängen erheblich.

**4** Das Hateflex-Schlauchsystem ist mit 10 cm Sand zu überdecken und von Hand zu verdichten. Der restliche Rohrgraben ist in Lagen von 30 cm mit steinfreiem Auffüllmaterial zu verfüllen und zu verdichten.

*ii* *Die Rohre dürfen bei der Verdichtung seitlich nicht mehr verschoben werden.*

Zuletzt ist ein Warnband einzubringen.

*ii* *Die Rohrverlegung muss nach den derzeit gültigen Vorschriften erfolgen.*



ii Werden Kabelschutzrohre mehrzünftig verlegt, greifen Rohrverlege- und Verfüllarbeiten im Bereich der Kabelschutzrohre ineinander. Der Arbeitsablauf ist folgender **Abbildung 2** zu entnehmen.

**Für die Ausführung und Überwachung des Bauvorhabens muss sachkundiges Personal eingesetzt werden.**

Legende zu Abb.: 2

1	Schutzrohrgraben
2	Abstandhalter
3	Kabelschutzrohr
4	Abstand
5	$\varnothing$ $d_{\text{außen}}$ Kabelschutzrohr
6	Grabensohle : steinfrei, bzw. 10 cm verdichtetes Sandbett
7	Höhe Rohrverband
8	10 cm: obere Begrenzung der Leitungszone nach DIN EN 1610
9	Überdeckung

Dabei sind, abhängig vom zu verlegenden Rohraußendurchmesser, folgende Abstände zu berücksichtigen: (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1

Hauff-Spiralschlauch $\varnothing$ $d_{\text{außen}}$	Abstand (A)
87 mm (Hateflex 14078)	min. 30 mm
102 mm (Hateflex 14090)	min. 30 mm
125 mm (Hateflex 14110)	min. 40 mm
140 mm (Hateflex 14125)	min. 40 mm
168 mm (Hateflex 14150)	min. 40 mm

5 Werden mehr als zwei Schläuche verlegt, müssen die Abstandshalter zusammen gesteckt werden.

Die Öse muss hierbei auf den Zapfen aufgesteckt werden (siehe Abb.: 3 und 4).

6 In der ersten Lage die Abstandshalter direkt auf das Erdreich stellen und den Schlauch einklippen.

7 Raum zwischen und neben den Rohren verfüllen und verdichten.

8 Bei mehrlagigen Schlauchsystemen werden die Abstandshalter auf die jeweils darunter befindliche Schlauchlage gestellt. Die Schläuche können nun wieder eingeklipst werden (siehe Abb.: 2).

9 Mit weiteren Lagen wird identisch verfahren wie mit den vorherigen.

ii Um Beschädigungen der Rohre und den System-Dichteinsätzen an den Kabeldurchführungen (HSI90 und HSI150) zu vermeiden, ist im Bereich der Kabeldurchführungen das Verfüllmaterial grundsätzlich mit leichten Verdichtungsgeräten zu verdichten.

ii Hierbei sind folgende Vorschriften und Regelwerke zu beachten:

- Regelwerke ZTVE-StB 94/97 (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau)
- DIN-Normen über Klassifikation von Böden

ii **Der Einsatz von mittleren und schweren Stampf- und Rüttelgeräten ist bei Scheitelüberdeckungen, gemessen im verdichteten Zustand, unter 1m nicht zulässig!**

ii **Folgende Faktoren bestimmen die möglichen Einzugsängen:**

- Kabel (Art/Gewicht/Flexibilität)
- Streckenverlauf (Höhenprofil)
- Anzahl/Lage/Radien von Kurven/Ungenauigkeiten
- Reibungskoeffizient (Kabel/Rohrwand)
- Gleitmittel (Art/Menge)
- Einzugsmethode und -geschwindigkeit (auch Oberflächentemperatur)
- Verhältnis Rohrrinnen-/Kabeldurchmesser
- Qualität des Einbaus, z. B. Rohraufleger/Verdichtung des Einbettungsmaterials = Einfluss auf Rohrverformung, Verfüllen/Verdichten der Einbettung um Rohrbögen/Kurven = wichtig zur Aufnahme der mechanischen Beanspruchung beim Kabeleinzug.

## 6 Anschluss der Hateflex-Schlauchsysteme an Schächte und Stationen

ii Für den Anschluss der Hateflex-Schlauchsysteme an Schächte und Stationen stehen Hauff-Kabeldurchführungen (HSI90/HSI150) zur Verfügung. HSI-Kabeldurchführungen müssen vor dem Betonieren in die Verschalung eingesetzt werden. Als Rohranschlussssysteme stehen für sämtliche Rohrdurchmesser der Hateflex-Schlauchsysteme gummielagerte Rohranschlussmanschetten zur Verfügung. Die Kabeldurchführung darf durch Kabelschutzrohre nicht mechanisch belastet werden.

## 7 Biegeradien

ii Die Mindestbiegeradien der Schutzrohrhersteller sind zu beachten.



Für die Hateflex-Systeme der Fa. Hauff-Technik gelten folgende Mindestradien bei einer **Verlegetemperatur von 20 °C**:

**Hateflex14078:** 400 mm

**Hateflex14090:** 400 mm

**Hateflex14110:** 500 mm

**Hateflex14125:** 600 mm

**Hateflex14150:** 900 mm

ii Grundsätzlich müssen jedoch die Mindestbiegeradien der durchzuführenden Medienleitungen/Kabel eingehalten werden!

**Service-Telefon + 49 7322 1333-0**

**Änderungen vorbehalten!**



## Table of Contents

1	Publishing Notes.....	13
2	Explanation of Symbols .....	13
3	Tools and aids required .....	13
4	Pipe trench and bearing .....	13
5	Laying, backfilling and compaction .....	13
6	Connection of the Hateflex hose system onto chambers and stations .....	14
7	Bending radiuses.....	14

## 1 Publishing Notes

Copyright © 2021 by

**Hauff-Technik GmbH & Co. KG**

Department: Technical Editing

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

Reproduction of this Installation instructions – even in extracts – in the form of reprint, photocopy, on electronic data media or using any other method requires our written consent.

All rights reserved.

Subject to technical alterations at any time and without prior announcement.

These installation instructions form part of the product.

Printed in the Federal Republic of Germany.


## 2 Explanation of Symbols

- 1 Work stages
- ▶ Effect/result of a work step
- ⊙ Reference numerals in drawings

## 3 Tools and aids required

To install the Hateflex spiral hose correctly, you will only need the usual tools.

## 4 Pipe trench and bearing

 The pipe trenches height and width has got influence onto size and allocation of the earth and working load.

Please consider dimensions given by technical specifications or static calculation while work. To calculate the depth of the ditch, count the high of the stacked cable safety ducts (as well as the distance

between the pipes which are based on the pipes outer diameter given by the spacer) and the planed covering of the pipes.

## 5 Laying, backfilling and compaction

 Notice **figure 1** for the following work stages.

Legend for fig.: 1

- 1 Safety duct trench
- 2 e.g. 4x Hateflex14078
- 3 Distance (A)
- 4 Ø 87 mm
- 5 Ground trench: stone-less, with 10 cm compacted sand bed
- 6 Compaction of the Hateflex hoses with 10 cm covering
- 7 Compacted ground

**1** Dig the pipe trench in the necessary width. Take special care on the ground trench, it needs to be compacted to ensure no settling down of the earth.

**2** The ground trench needs to be flat without stones and foreign materials. A sand bed of ~ 10 cm needs to be brought in.


 Ensure that the excavation cannot fall into the cable trenches.


**3** All Hateflex hoses should be laid straight, please avoid sinuous lines on the bridge bearing and fixing at the side. The laying in sinuous lines reduces the subsequent draw-in length extremely.

**4** The Hateflex hose system needs to be covered with 10 cm sand and compacted by hand. The rest of the pipe trench needs to be backfilled and compacted in parts of 30 cm with stone-less filling material.

 Do not move the pipes lateral after the backfilling.

Last step is a warning tape.

 The laying of the pipes needs to be done according to the currently valid rules.

 If the cable safety ducts will be laid in steps, pipe laying and backfilling in part of the cable safety ducts will come together. In that case the work sequence should be as shown on **figure 2**. Qualified trained persons are needed for implementation and controlling.

Legend for fig.: 2

- 1 Pipe trench
- 2 Spacer
- 3 Safety duct



4	Distance (A)
5	Ø d <sub>outside</sub> Safety duct
6	Ground trench: stone-less, with 10 cm compacted sand bed
7	Height pipe bond
8	10 cm: limitation above the embedment according to DIN EN 1610
9	Coverage

Based on the ducts outer diameter, consider the following distances: (see Table 1).

Table 1

Hauff-spiral hose Ø d <sub>outside</sub>	Distance (A)
87 mm (Hateflex 14078)	min. 30 mm
102 mm (Hateflex 14090)	min. 30 mm
125 mm (Hateflex 14110)	min. 40 mm
140 mm (Hateflex 14125)	min. 40 mm
168 mm (Hateflex 14150)	min. 40 mm

5 If more than two hoses are laid, the spacers must be plugged together.

The eyelet must be placed on the spigot (see fig.: 3 and 4).

6 In the first layer, place the spacers directly on the soil and clip in the hose.

7 Backfilling of the space around and between the pipes.

8 In the case of multi-layer hose systems, the spacers are placed on the respective hose layer below. The hoses can now be clipped in place (see fig.: 2).

9 Go on with the following layers in a similar way.

*To avoid a damage of the pipes and seal inserts of the cable entry systems (HSI90 and HSI150), use only slightly compacting machines for compacting of the filling material*

*Please note the following rules therefore:*

- Technical guideline ZTVE-StB 94/97 (19) and ZTVE-StB 97 (18)
- DIN norms about classification of grounds

*The usage of middle and heavy stamping or vibrating machines in part of the summit covering (measured in compacted status) is not allowed under 1 m!*

*Following factors show the possible transfer lengths:*

- Cable (type/ weight/ flexibility)
- Cable run (height)
- Quantity/ position/radius of curves/inaccuracy
- Coefficient of friction (cable/pipe wall)
- Lubricant (type/ quantity)
- Method and speed of the move-in (incl. surface temperature)
- Proportion pipe ID/cable OD
- Quality of the installation, for example: Pipe support/ compaction of the embedment material = influence onto pipe deforming, Backfilling/ compaction of the embedment around pipe bows/ curves = important for absorption of mechanical load while cable entry.

## 6 Connection of the Hateflex hose system onto chambers and stations

*For the connection of the Hateflex hose systems onto chambers and stations, you can use the Hauff Cable Entry System (HSI90/HSI150). HSI Cable Entry Systems need to be placed in formwork before concreting.*

*For the pipe connection system for all pipe dimensions of the Hateflex hose system, you can use pipe connection sleeves made from rubber. The cable entry system is not able to absorb weight/ pressure of the cable safety duct.*

## 7 Bending radiuses

*The minimum bending radiuses of the duct manufacturers must be observed.*

The following minimum radiuses apply to Hauff-Technik Hateflex systems at an **installation temperature of 20 °C**:

- Hateflex14078:** 400 mm
- Hateflex14090:** 400 mm
- Hateflex14110:** 500 mm
- Hateflex14125:** 600 mm
- Hateflex14150:** 900 mm

*However, the minimum bending radiuses of the media lines/cables to be installed must be observed.*

**Service telephone + 49 7322 1333-0**

**Subject to change!**



## Sommaire

1	Mentions légales .....	15
2	Signification des symboles.....	15
3	Outils et instruments nécessaires.....	15
4	Tranchées de câbles et supports.....	15
5	Pose, remblayage et compactage.....	15
6	Raccordement des systèmes de flexibles Hateflex à des puits et des postes de transformation .....	16
7	Rayons de courbure.....	16

## 1 Mentions légales

Copyright © 2021 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 Instructions 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 Instructions 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
- ⊙ Numérotation dans les plans

## 3 Outils et instruments nécessaires

Pour une installation en bonne et due forme du Flexible spirale Hateflex, les outils et auxiliaires suivants sont nécessaires en plus des outils standard :

## 4 Tranchées de câbles et supports

*ii* La hauteur et la largeur de la tranchée influencent la taille et la répartition des charges du sol et du trafic.

Il convient de respecter les dimensions prescrites par le cahier des charges ou le calcul statique.

La profondeur de la tranchée comprend la hauteur des

gaines passe câbles posées les unes sur les autres (les écarts entre les tuyaux sont définis par les écarteurs en fonction du diamètre des tuyaux) et le recouvrement qu'il convient de prévoir.

## 5 Pose, remblayage et compactage

*ii* Reportez-vous à la **figure 1** pour réaliser les étapes de travail suivantes.

Légende de la fig. : 1

- 1 Tranchée de gaines
- 2 par ex. 4x Hateflex14078
- 3 Écart (A)
- 4 Ø 87 mm
- 5 Fond de la tranchée : absence de pierres ou lit de sable tassé de 10 cm
- 6 Compactage des flexibles Hateflex avec un recouvrement de 10 cm
- 7 Terre compactée

**1** La tranchée de tuyaux doit présenter la largeur requise, en veillant à ce que le fond en soit compacté de sorte à empêcher tout tassement du sol.

**2** Le fond de la tranchée doit être nivelé et être exempt de pierres et de tout corps étranger. Un lit de sable d'environ 10 cm doit être déposé.

*ii* Les déblais stockés près des tranchées de câbles ne doivent en aucun cas retomber ni présenter la moindre instabilité.

**3** Il convient de poser les flexibles de façon linéaire en évitant des lignes sinueuses sur le support et de les fixer latéralement. Le fait de suivre une ligne sinueuse pour les poser réduit considérablement la longueur d'amenée possible par la suite.

**4** Le système de flexibles Hateflex doit être recouvert de 10 cm de sable qu'il convient de compacter à la main. Le reste de la tranchée doit être remblayé et compacté en couches de 30 cm à l'aide de matériau de remblayage exempt de pierres.

*ii* Lors du remblayage, les tuyaux ne doivent plus être déplacés latéralement.

Il convient enfin de poser un ruban d'avertissement.

*ii* La pose des tuyaux doit être réalisée conformément aux réglementations en vigueur.

*ii* En cas de pose multiple de gaines passe-câbles, les travaux de pose de tuyau et de remblayage s'entremêlent au niveau des gaines. Le déroulement des opérations est présenté dans la **figure 2** ci-dessous.

**Il convient de charger du personnel qualifié de la réalisation et de la surveillance du projet de construction.**



Légende de la fig. : 2

- 1 Tranchée de gaines
- 2 Écarteur
- 3 Gaine passe-câble
- 4 Écart
- 5 Gaine passe-câble  $\varnothing$  d<sub>extérieur</sub>
- 6 Fond de la tranchée : absence de pierres ou lit de sable tassé de 10 cm
- 7 Hauteur raccord de tuyau
- 8 10 cm : limite supérieure de la zone de conduites conformément à la norme DIN EN 1610
- 9 Recouvrement

Les distances suivantes doivent être prises en compte, en fonction du diamètre extérieur des tuyaux à poser : (voir tableau 1).

Tableau 1

Flexible spirale Hauff $\varnothing$ d <sub>extérieur</sub>	Écart (A)
87 mm (Hateflex 14078)	au moins 30 mm
102 mm (Hateflex 14090)	au moins 30 mm
125 mm (Hateflex 14110)	au moins 40 mm
140 mm (Hateflex 14125)	au moins 40 mm
168 mm (Hateflex 14150)	au moins 40 mm

- 5 L'usage des écarteurs s'impose dès lors que deux gaines au moins sont posées.

L'élément mâle doit alors être glissé dans l'élément femelle (voir fig. : 3 et 4).

- 6 Pour le premier niveau, positionner les écarteurs directement sur la terre et clipser la gaine.
- 7 Remblayer et combler l'espace vide de part et d'autre et entre les gaines.
- 8 Dans le cas de systèmes de flexibles sur plusieurs couches, les écarteurs viennent se placer sur la couche de flexibles inférieure. Les flexibles peuvent alors être re-clipsés (voir fig. : 2).
- 9 Procéder avec des couches supplémentaires de la même manière qu'avec les couches précédentes.

*ii Afin d'éviter d'endommager les tuyaux et les inserts d'étanchement au niveau des passe-câbles (HSI90 et HSI150), il convient de compacter le matériau de remblayage en principe avec des compacteurs légers.*

*ii Il convient ici de respecter les dispositions et réglementations suivantes :*

- Réglementations ZTVE-StB 94/97 (Conditions techniques contractuelles complémentaires et directives relatives aux travaux de terrassement dans la construction de routes)
  - Normes DIN relatives à la classification des sols
- ii L'utilisation de pilonneuses moyennes et lourdes n'est pas autorisée pour des recouvrements de moins de 1 m une fois le compactage réalisé.*

*ii Les facteurs suivants déterminent les longueurs d'amenée possibles :*

- Câble (type / poids / flexibilité)
- Tracé (profil en hauteur)
- Nombre / couche / rayons de courbes / imprécisions
- Coefficient de frottement (câble / paroi de tuyau)
- Lubrifiant (type / quantité)
- Méthode et vitesse d'introduction (également température de surface)
- Rapport diamètre intérieur du tuyau / diamètre du câble
- Qualité de l'installation, par ex. Support de tuyau / compactage du matériau d'enrobage = impact sur la déformation du tuyau, remblayage / compactage de l'enrobage autour des coudes de tuyaux = important pour absorber la contrainte mécanique lors de l'introduction du câble.

## 6 Raccordement des systèmes de flexibles Hateflex à des puits et des postes de transformation

*ii Les passe-câbles Hauff (HSI90/HSI150) sont disponibles pour le raccordement des systèmes de flexibles Hateflex à des puits et des postes de transformation.*

*Les passe-câbles HSI doivent être posés dans le coffrage avant de bétonner. Des manchettes en caoutchouc pour le raccordement de flexibles sont disponibles pour tous les diamètres possibles de flexibles Hateflex.*

*Le passe-câbles ne doit pas être soumis à des contraintes mécaniques dues aux gaines passe-câbles.*

## 7 Rayons de courbure

*ii Il convient de tenir compte des rayons de courbure minimaux stipulés par les fabricants de gaines.*





Les rayons de courbure suivants s'appliquent aux systèmes Hateflex de la société Hauff-Technik à une **température de pose de 20 °C** :

Hateflex14078 : 400 mm

Hateflex14090 : 400 mm

Hateflex14110 : 500 mm

Hateflex14125 : 600 mm

Hateflex14150 : 900 mm

ii *Toutefois, les rayons de courbure minimaux des conduites de liquides / câbles à faire passer doivent être respectés.*

**Téléphone SAV +49 7322 1333-0**

**Sous réserve de modifications!**



## Inhoudsopgave

1	Impressum.....	18
2	Toelichting op de symbolen.....	18
3	Benodigd gereedschap en hulpmiddelen.....	18
4	Buisgoot en oplegger.....	18
5	Aanleggen, vullen en verdichten.....	18
6	Aansluiting van de Hateflex-slangsystemen op schachten en stations.....	20
7	Buigradii.....	20

## 1 Impressum

Copyright © 2021 by

**Hauff-Technik GmbH & Co. KG**

Afdeling: Technische redactie  
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

De vermenigvuldiging van de Montagehandleiding – ook gedeeltelijk – als nadruk, fotokopie, op elektronische gegevensdrager of via enig ander procedé is enkel toegestaan met onze voorafgaande schriftelijke toestemming. Alle rechten voorbehouden.

Technische wijzigingen zijn op elk gewenst moment mogelijk zonder kennisgeving vooraf.

Deze Montagehandleiding is bestanddeel van het product. Gedrukt in de Bondsrepubliek Duitsland.

## 2 Toelichting op de symbolen

- 1 Werkstappen
- ▶ Gevolg/resultaat van een werkstap
- ⊙ Referentienummers in tekeningen

## 3 Benodigd gereedschap en hulpmiddelen

Voor de correcte montage van de Hateflex spiraalslang heeft u naast het standaardgereedschap de volgende werktuigen en hulpmiddelen nodig:

## 4 Buisgoot en oplegger

*De hoogte en breedte van de buisgoot zijn van invloed op de grootte en verdeling van de bodem- en verkeersbelastingen.*

Bij de uitvoering moeten de voorgeschreven afmetingen van de prestatiebeschrijving of statische berekening worden nageleefd.

De diepte van de greppel is de som van de boven elkaar aangelegde mantelbuizen (de afstanden tussen de mantelbuizen worden afhankelijk van de buisdiameter bepaald door de afstandhouders) en de aan te brengen bovenlaag.

## 5 Aanleggen, vullen en verdichten

*Let bij de volgende werkzaamheden op afbeelding 1.*

Legenda voor afb. 1

- 1 Mantelbuisgreppel
- 2 bijv. 4x Hateflex14078
- 3 Afstand (A)
- 4 Ø 87 mm
- 5 Greppelbodem: zonder stenen resp. 10 cm verdicht zandbed
- 6 Verdichting van de Hateflex-slangen met 10 cm afdekking
- 7 Verdichte bodem

**1** De buisgreppel moet tot de vereiste breedte worden uitgegraven, de greppelbodem moet hierbij zodanig worden verdicht dat grondzettingen kunnen worden uitgesloten.

**2** De greppelbodem moet zonder stenen en vreemde voorwerpen worden geëgaliseerd, waarbij een zandbed van ca. ca. 10 cm moet worden gebruikt.

*Graafmateriaal dat naast kabelgreppels wordt opgeslagen, mag niet terugvallen en mag de stabiliteit ervan niet in gevaar brengen.*

**3** De slangen moeten in een rechte lijn op de steun worden gelegd, waarbij golvende lijnen moeten worden vermeden, en aan de zijkant worden bevestigd. Door aanleg in een golvende lijn wordt de later mogelijke intreklengte aanzienlijk verkleind.

**4** Het Hateflex-slangstelsel moet met 10 cm zand worden bedekt en met de hand verdicht. De resterende buisgreppel moet in lagen van 30 cm met vulmateriaal zonder stenen worden gevuld en verdicht.

*De buizen mogen bij het verdichten niet meer zijwaarts verschuiven.*

Ten slotte moet een waarschuwingsband worden toegepast.

*De buisaanleg moet volgens de actueel toepasselijke voorschriften worden uitgevoerd.*



**i** Wanneer de mantelbuizen in meerdere rijen worden aangelegd, worden de aanleg- en vulwerkzaamheden bij de mantelbuizen gecombineerd. De werkzaamheden zijn in de volgende afbeelding 2 te vinden.

**Voor de uitvoering van en het toezicht op het bouwproject moet deskundig personeel worden gebruikt.**

Legenda voor afb. 2

- 1 Mantelbuisgreppel
- 2 Afstandhouder
- 3 Mantelbuis
- 4 Afstand
- 5  $\varnothing d_{\text{buiten}}$  Mantelbuis
- 6 Greppelbodem: zonder stenen resp. 10 cm verdicht zandbed
- 7 Hoogte buissysteem
- 8 10 cm: bovengrens van de leidingszone volgens DIN EN 1610
- 9 Afdekking

Daarbij moet, afhankelijk van de buitendiameter van de aan te leggen buis, rekening worden gehouden met de volgende afstanden: (zie Tabel 1).

Tabel 1

Hauff-spiraalslang $\varnothing d_{\text{buiten}}$	Afstand (A)
87 mm (Hateflex 14078)	min. 30 mm
102 mm (Hateflex 14090)	min. 30 mm
125 mm (Hateflex 14110)	min. 40 mm
140 mm (Hateflex 14125)	min. 40 mm
168 mm (Hateflex 14150)	min. 40 mm

**5** Worden meer dan twee slangen aangelegd, dan moeten de afstandhouders in elkaar worden gestoken.

Het oog moet daarbij op de tap worden gestoken (zie afb. 3 en 4).

- 6** In de eerste laag moeten de afstandhouders direct op de grond worden gelegd en moet de slang erin worden vastgeklikt.
- 7** Vul de ruimte tussen en naast de buizen en verdicht de grond.
- 8** Bij meerlaagse slangsystemen moeten de afstandhouders telkens op de onderliggende slangenlaag worden geplaatst. De slangen kunnen nu weer worden vastgeklikt (zie afb. 2).
- 9** Voor de volgende lagen geldt dezelfde procedure als de lagen daarvoor.

**i** Om beschadiging van de buizen en de systeemafdichtingssets bij de kabeldoorvoeren (HS190 en HS1150) te vermijden, moet in de buurt van de kabeldoorvoeren het vulmateriaal in principe met lichte verdichtingsapparatuur worden verdicht.

**i** Daarbij moeten de volgende voorschriften en regelgevingen worden opgevolgd:

- Regelwerke ZTVE-StB 94/97 (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau) (Aanvullende technische contractuele verplichtingen en richtlijnen voor grondwerk in de wegenbouw)
- DIN-normen over de classificatie van grond

**i** Het gebruik van middelzware en zware stamp- en trilapparatuur is niet toegestaan voor kruinoverlappen, gemeten in verdichte toestand, van minder dan 1 m!

**i** De volgende factoren bepalen de mogelijke intrek lengtes:

- Kabel (soort/gewicht/flexibiliteit)
- Traject (hoogteprofiel)
- Aantal/locatie/radii van de bochten/onnavouwen
- Wrijvingscoëfficiënt (kabel/buiswand)
- Glijmiddel (soort/hoeveelheid)
- Intrek methode en -snelheid (ook oppervlakte-temperatuur)
- Verhouding buisbinnendiameter/kabeldiameter
- Kwaliteit van de montage, bijv. buisdragers/verdichting van het inbedmateriaal = invloed op de vervorming van de buis, vullen/verdichten van de inbedding bij buisbochten = belangrijk voor het opvangen van de mechanische belasting bij het intrekken van de kabel.



## 6 Aansluiting van de Hateflex-slangsystemen op schachten en stations

- ii Voor de aansluiting van de Hateflex-slangsystemen op schachten en stations zijn Hauff-kabeldoorvoeren (HSI 90/HSI 150) beschikbaar. HSI-kabeldoorvoeren moeten voor het storten van het beton in de bekisting worden aangebracht. Als aansluitsystemen voor alle buisdiameters van de Hateflex-slangsystemen zijn aansluitingsmanchetten met rubber lagers beschikbaar. De kabeldoorvoer mag door mantelbuizen niet mechanisch worden belast.

## 7 Buigradii

- ii Let op de minimale buigradii van de mantelbuisfabrikanten.

Voor de Hateflex-systemen van de firma Hauff-Technik gelden de volgende minimumradii bij een **aanlegtemperatuur van 20 °C**:

**Hateflex14078: 400 mm**

**Hateflex14090: 400 mm**

**Hateflex14110: 500 mm**

**Hateflex14125: 600 mm**

**Hateflex14150: 900 mm**

- ii In principe moeten echter de minimale buigradii van de door te voeren nutsleidingen/kabels worden aangehouden!

**Servicetelefoon + 49 7322 1333-0**

**Wijzigingen voorbehouden.**



## Spis treści

1	Stopka redakcyjna .....	21
2	Wyjaśnienia dotyczące symboli .....	21
3	Wymagane narzędzia i środki pomocnicze .....	21
4	Wykop i podparcie .....	21
5	Układanie, zasypywanie i zagęszczanie .....	21
6	Podłączenie rur osłonowych Hateflex do sztybów i stanowisk .....	22
7	Promienie gładzia .....	22

## 1 Stopka redakcyjna

Copyright © 2021 by

Hauff-Technik GmbH & Co. KG

Dział: Technische Redaktion  
Robert-Bosch-Straße 9  
89568 Hermaringen, GERMANY

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

Rzeczpospolite instrukcje montażu – także we fragmentach – jako wydruk, fotokopia, za pomocą elektronicznych nośników danych lub w jakikolwiek inny sposób wymaga uzyskania pisemnego zezwolenia.

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Zmiany techniczne zastrzeżone bez konieczności informowania użytkownika.

Instrukcja montażu to integralny element produktu.

Wydrukowano w Republice Federalnej Niemiec.


## 2 Wyjaśnienia dotyczące symboli

- 1 Procedura robocza
- ▶ Rezultat czynności roboczej
- ⊙ Numeracja rysunkowa

## 3 Wymagane narzędzia i środki pomocnicze

Do prawidłowego montażu rur osłonowych Hateflex oprócz standardowych narzędzi potrzebne są następujące narzędzia i środki pomocnicze:


## 4 Wykop i podparcie

 Wysokość i szerokość wykopu pod rury wpływa na wielkość i rozkład obciążeń ziemnych i komunikacyjnych.

Podczas realizacji należy przestrzegać wymiarów określonych w specyfikacji wykonania lub obliczeniach statycznych.



Na głębokość wykopu składa się wysokość ułożonych jedna nad drugą rur osłonowych do kabli (rozstaw rur określają elementy dystansowe w zależności od średnicy rur) oraz przewidziane przykrycie rur.

## 5 Układanie, zasypywanie i zagęszczanie


 Zobacz **ilustrację 1**, aby zapoznać się z następującymi czynnościami roboczymi.


Legenda do ilustr.: 1

- 1 Wykop pod rury osłonowe
- 2 np. 4x Hateflex14078
- 3 Odległość (A)
- 4 Ø 87 mm
- 5 Dno wykopu: Bez kamieni lub z 10 cm zagęszczonym podłożem piaskowym
- 6 Zagęszczanie rur osłonowych Hateflex z 10 cm przykryciem
- 7 Zagęszczona gleba

- 1 Wykop pod rury musi być wykonany na wymaganą szerokość, a dno wykopu musi być zagęszczone w taki sposób, aby wykluczyć osiadanie ziemi.
- 2 Dno wykopu musi być wyrównane, bez kamieni i ciał obcych. Wykonać podłoże piaskowe o grubości ok. 10 cm.  
 Masa wykopu składowana obok rowów kablowych nie może spadać ani zagrażać ich stabilności.
- 3 Rury osłonowe należy układać na podporze w linii prostej, unikając zagęść, i mocować je z boku. Ułożenie zagęszczonych linii rur znacznie zmniejsza późniejszą możliwą długość zaciągania kabli.
- 4 System rur osłonowych Hateflex należy zasypać 10 cm warstwą piasku i zagęścić ręcznie. Pozostały wykop pod rury należy zasypać warstwami co 30 cm materiałem wypełniającym pozbawionym kamieni i zagęścić.  
 Podczas zagęszczania, rury nie mogą być już przesuwane na boki.

Na zakończenie należy zamocować taśmę ostrzegawczą.

 Układanie rur musi być przeprowadzone zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

 W przypadku układania rur osłonowych do kabli w wielu odcinkach, prace związane z układaniem rur i zasypywaniem w obszarze rur osłonowych do kabli zazębiają się. Przebieg pracy przedstawia poniższa **ilustracja 2**.

**Do realizacji i nadzoru nad projektem budowlanym należy zatrudnić kompetentny personel.**



Legenda do ilustr.: 2

- 1 Wykop pod rury osłonowe
- 2 Element dystansowy
- 3 Rura osłonowa do kabli
- 4 Odstęp
- 5  $\varnothing$  d<sub>zewn.</sub> rura osłonowa do kabli
- 6 Dno wykopu: Bez kamieni lub z 10 cm zagęszczonym podłożem piaskowym
- 7 Wysokość zestawu rur
- 8 10 cm: Górne ograniczenie strefy przewodów zgodnie z DIN EN 1610
- 9 Przykrycie

W zależności od zewnętrznej średnicy rury, która ma być ułożona, należy uwzględnić następujące odległości: (patrz tabela 1).

Tabela 1

Rura osłonowa Hauff $\varnothing$ d <sub>zewn.</sub>	Odległość (A)
87 mm (Hateflex 14078)	min. 30 mm
102 mm (Hateflex 14090)	min. 30 mm
125 mm (Hateflex 14110)	min. 40 mm
140 mm (Hateflex 14125)	min. 40 mm
168 mm (Hateflex 14150)	min. 40 mm

5 W przypadku układania więcej niż dwóch rur osłonowych, elementy dystansowe należy połączyć ze sobą.

Zaczep musi być przymocowany do czopu (patrz ilustr.: 3 i 4).

6 W pierwszej warstwie należy umieścić elementy dystansowe bezpośrednio na glebie i zatrzaskać rury osłonowe.

7 Zasypanie i zagęszczenie przestrzeni pomiędzy rurami i obok nich.

8 W przypadku wielowarstwowych systemów rur osłonowych, elementy dystansowe umieszczane są na odpowiedniej warstwie rur znajdujących się pod spodem. Teraz rury mogą zostać ponownie zatrzasknięte (patrz ilustr.: 2).

9 Z kolejnymi warstwami należy postępować w taki sam sposób jak z poprzednimi.

*W celu uniknięcia uszkodzenia rur i wkładów uszczelniających uszczelniających w przepustach kablowych (HSI90 i HSI150), w obszarze przepustów kablowych należy zawsze zagęszczać materiał zasypowy za pomocą lekkich urządzeń zagęszczających.*

*Przy tym należy przestrzegać następujących przepisów i reguł:*

- Zbór reguł ZTVE-StB 94/97 (Dodatkowe warunki techniczne umowy i wytyczne dotyczące robót ziemnych w budownictwie drogowym)
- Normy DIN dotyczące klasyfikacji gleb

*Stosowanie średniego i ciężkiego sprzętu ubijakowego i wibracyjnego jest niedopuszczalne podczas przykrywania wierzchołków poniżej 1 m, mierzonych w stanie zagęszczonym!*

*O możliwej długości zaciągania kabli decydują następujące czynniki:*

- kabel (rodzaj/masa/elasticzność)
- przebieg drogi (profil wysokości)
- liczba/lokalizacja/promień krzywizn/niedokładność
- współczynnik tarcia (ściana kabla/rury)
- środek ułatwiający poślizg (rodzaj/filicość)
- metoda i prędkość wciągania (także temperatura powierzchni)
- stosunek średnicy wewnętrznej rury do średnicy kabla
- Jakość montażu, np. podparcie rury / zagęszczenie osadzanego materiału = wpływ na deformację rury, zasypanie/zagęszczenie materiału osadzonego wokół łuków/krzywizn rur = ważne dla pochłaniania obciążeń mechanicznych podczas wciągania kabla.

## 6 Podłączenie rur osłonowych Hateflex do szybów i stanowisk

*Do połączenia systemów rur osłonowych Hateflex do szybów i stanowisk dostępne są przepusty kablowe Hauff (HSI90/HSI150).*

*Przepusty kablowe HSI muszą zostać zainstalowane w szalunku przed betonowaniem. Jako systemy podłączania rur, dla wszystkich średnic rur systemów rur osłonowych Hateflex dostępne są gumowe manszety do podłączania rur. Przepust kablowy nie może być obciążony mechanicznie przez rury osłonowe do kabli.*

## 7 Promienie gięcia

*Należy przestrzegać minimalnych promieni gięcia podawanych przez producentów rur osłonowych.*

Dla systemów Hateflex firmy Hauff-Technik obowiązują następujące minimalne promienie przy temperaturze układania wynoszącej 20°C:

Hateflex14078: 400 mm  
Hateflex14090: 400 mm



Hateflex14110: 500 mm

Hateflex14125: 600 mm

Hateflex14150: 900 mm

*ⓘ Zawsze jednak należy przestrzegać minimalnych promieni gięcia zaciągniętych już kabli!*

**Telefon działu serwisowego + 49 7322 1333-0**

**Zastrzega się prawo do wprowadzania zmian!**

**Hauff-Technik GmbH & Co. KG**  
Robert-Bosch-Straße 9  
89568 Hermaringen, GERMANY  
Tel. +49 7322 1333-0  
Fax + 49 7322 1333-999  
office@hauff-technik.de