

Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Prüfzeugnis Nummer:

P-2401/198/16-MPA BS

Gegenstand:

Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt der Funktionserhaltsklasse E 30, E 60 bzw. E 90 nach DIN 4102-12:1998-11

entspr. lfd. Nr. C 4.9 Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB) Teil C4 – Fassung November 2023

Bauarten zur Herstellung von elektrischen Kabelanlagen, an die Anforderungen hinsichtlich des Funktionserhalts unter Brandeinwirkung gestellt werden

Antragsteller:

Hilti AG
BU Direct Fastening
Feldkircherstraße 100
FL 9494 Schaan

Ausstellungsdatum:

21.02.2024

Geltungsdauer:

21.01.2024 bis 20.01.2029

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfasst 13 Seiten und 7 Anlagen.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-2401/198/16-MPA BS vom 21.01.2019.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-2401/198/16-MPA BS ist erstmals am 07.12.2016 ausgestellt worden.



Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der MPA Braunschweig. Dokumente ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit. Jede Seite dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist mit dem Dienstsiegel der MPA Braunschweig versehen.

A Allgemeine Bestimmungen

Mit dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis ist die Anwendbarkeit der Bauart im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

Hersteller bzw. Vertreiber der Bauart haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den „Besonderen Bestimmungen“ dem Anwender der Bauart Kopien des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses zur Verfügung zu stellen. Der Anwender hat das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis auf der Baustelle bereitzuhalten.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis nicht widersprechen. Übersetzungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses müssen den Hinweis „Von der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird widerruflich erteilt. Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis kann nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

B Besondere Bestimmungen

1 Gegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Gegenstand

1.1.1 Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis (abP) gilt für die Herstellung und Anwendung von Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt als Bauart, die in Abhängigkeit von der Ausführung der Funktionserhaltsklasse E 30 bzw. E 60 bzw. E 90 nach DIN 4102-12:1998-11^{*)} angehören.

Die Klassifizierung gilt für Kabelanlagen, bei denen die zugehörigen Kabelbauarten gemäß Abschnitt 2.1.1 horizontal verlegt werden.

Die Klassifizierung gilt auch für schräg geführte Kabelanlagen, wenn die Kabelanlagen im Übergangsbereich durch Anordnung einer Kabeltragekonstruktion gemäß Abschnitt 2.1.2 horizontal-schräg unterstützt werden, damit ein Abknicken bzw. Abrutschen der Kabelanlage verhindert wird.



^{*)} Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis enthält durch datierte und undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Die Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind auf Seite 12 aufgeführt. Bei datierten Verweisungen müssen spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen bei diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis berücksichtigt werden. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikationen.

- 1.1.2 Die Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt muss aus Kabelbauarten gemäß Abschnitt 2.1.1 und aus einer Kabeltragekonstruktion gemäß Abschnitt 2.1.2 bestehen (Sondertragekonstruktion).

1.2 Anwendungsbereich

- 1.2.1 Die Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt können in die Funktionserhaltsklasse E 30 bzw. E 60 bzw. E 90 nach DIN 4102-12 eingestuft werden, wenn die in Abschnitt 2.1.1 angegebenen Kabelbauarten mit den entsprechenden Kabeltragkonstruktionen nach Abschnitt 2.1.2 verwendet werden.

- 1.2.2 Die Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt dürfen an

- mindestens $d = 125$ mm dicke Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton sowie
- mindestens $d = 100$ mm dicke Wänden aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton

befestigt werden, deren Feuerwiderstandsfähigkeit jeweils mindestens der Funktionserhaltsklasse des Gegenstandes nach Abschnitt 1.1 entsprechen muss.

Für den Anschluss der Kabelanlagen an andere Bauteile – z. B. tragende und nichttragende Trennwände in Metallständerbauweise oder tragende und nichttragende Trennwände anderer Bauarten – ist die Anwendbarkeit gesondert nachzuweisen, z. B. durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis.

- 1.2.3 Die aussteifenden und unterstützenden Bauteile müssen in ihrer aussteifenden und unterstützenden Wirkung eine Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen, die mindestens der Funktionserhaltsklasse des Gegenstandes nach Abschnitt 1.1 entspricht.
- 1.2.4 Der Anwendungsbereich dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist auf Kabel mit Nennspannungen bis 1 kV beschränkt.
- 1.2.5 Der Funktionserhalt deckt einen Spannungsabfall bzw. eine reduzierte Strombelastbarkeit durch temperaturbedingte Widerstandserhöhung aufgrund behinderter Wärmeabfuhr der Leiter nicht ab.
- 1.2.6 Die gültigen VDE- Bestimmungen sind einzuhalten.
- 1.2.7 Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis gilt nur, wenn sichergestellt ist, dass die Kabelanlagen in ihrer Funktionserhaltsklasse durch herabstürzende Bauteile nicht negativ beeinträchtigt werden.
- 1.2.8 Aus den für die Bauart gültigen technischen Bestimmungen (z.B. Bauordnung, Sonderbauvorschriften, Normen oder Richtlinien) können sich weitergehende Anforderungen oder ggf. Erleichterungen ergeben.
- 1.2.9 Der Antragsteller erklärt, dass - sofern für den Handel und das Inverkehrbringen oder die Verwendung Maßnahmen im Hinblick auf die Hygiene, den Gesundheitsschutz oder den Umweltschutz zu treffen sind - diese vom Antragsteller veranlasst bzw. in der erforderlichen Weise bekanntgemacht werden.

Daher bestand kein Anlass, die Auswirkungen der Bauprodukte im eingebauten Zustand auf die Erfüllung von Anforderungen des Gesundheits- und Umweltschutzes zu prüfen.



2 Bestimmungen für die Bauart

2.1 Bestimmung für die Ausführung

Die Kabelanlagen bestehen aus Kabeltragekonstruktionen gemäß Abschnitt 2.1.2 in Verbindung mit Kabelbauarten gemäß Abschnitt 2.1.1.

Eine Zusammenstellung der Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt und der entsprechenden Klassifizierung ist dem Abschnitt 2.1.3 zu entnehmen.

Die laut Landesbauordnung für das jeweilige Bauprodukt geforderte Übereinstimmung/Konformität muss für die Anwendung gewährleistet sein.

Die Liste der Unterlagen, auf deren Grundlage das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis erteilt wurde, ist bei der Prüfstelle hinterlegt.

2.1.1 Kabelbauarten

Es dürfen nur Kabelbauarten entsprechend der folgenden Tabellen 1 mit jeweils gültiger VDE-Approval verwendet werden.

Die klassifizierten Kabelbauarten in Verbindung mit der jeweiligen Verlegeart sind dem Abschnitt 2.1.3 zu entnehmen.

Tabelle 1: Kabelbauarten des Kabelherstellers Dätwyler IT Infra AG, 6460 Altdorf, Schweiz

Kabelbauart / Bezeichnung laut Angaben des Kabelherstellers	Dimension Aderzahl x Querschnitt	VDE Norm	VDE-Approval	
			VDE Ausweis Nr.	VDE Register Nr.
[n x mm ²]				
Dätwyler PYROFIL KERAM (N)HXCH FE 180 E30-E60	≥ n x 2,5/2,5 mm ²	DIN VDE 0266	40004684 2003-01-14 (Stand 2021- 05-31) ¹⁾	7780
Dätwyler PYROFIL KERAM (N)HXH FE 180 E30-E60	≥ n x 1,5 mm ²			
Dätwyler PYROFIL KERAM (N)HXCH FE 180 E90	≥ n x 1,5/1,5 mm ²			
Dätwyler PYROFIL KERAM (N)HXH FE 180 E90	≥ n x 1,5 mm ²			

1) In Verbindung mit dem Verlängerungsschreiben F-436100 des VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH, 63069 Offenbach vom 05.01.2024 (Gültigkeit bis 6/24). Das VDE Zertifikat wird nach Angaben des VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH spätestens mit dem Ablauf der Gültigkeit der Verlängerung für drei Jahre neu ausgestellt. Die Zertifizierung der Kabelbauart muss beim Einbau der Kabel geprüft werden. Das kann ggf. auch anhand der VDE Kennung auf dem Kabel erfolgen, die nur in Verbindung mit einem gültigen VDE Zertifikat aufgebracht werden darf.



2.1.2 Kabeltragekonstruktion (Sondertragekonstruktion)

Die Teile der Kabeltragkonstruktionen müssen aus Stahl bestehen (siehe Anlagen).

Die Verlegung erfolgt auf Hilti Kabelbügeln (Kabelsammelhalter), die mit Hilti Nägeln in Stahlbetonbauteilen befestigt werden. Alternativ kann die Befestigung an Massivdecken bzw. Massivwänden mit Befestigungsmitteln aus Stahl gemäß Abschnitt 4.2 erfolgen.

Ausführung der Hilti Kabelbügel (Kabelsammelhalter) werden in Verbindung mit den folgenden Systemen in Stahlbetonuntergründen (Festigkeitsklasse $\geq C20/25 \leq C40/50$) befestigt:

- mit Hilti Nägeln \geq „X-P 17 B4 MX“, gesetzt mit einem mechanisch angetriebenen Bolzensetzgerät BX4-ME, mit einer Mindestsetztiefe von 12 mm und einem maximalen Kopfüberstand inklusive Anbauteil von 5 mm.
- mit Hilti Nägeln \geq „X-P 17 B3 MX“, gesetzt mit einem mechanisch angetriebenen Bolzensetzgerät BX3-ME, mit einer Mindestsetztiefe von 12 mm und einem maximalen Kopfüberstand inklusive Anbauteil von 5 mm.
- mit Hilti Nägeln \geq „X-P 17 G3 MX“, gesetzt mit einem gasgetriebenen Gerät GX3-ME, mit einer Mindestsetztiefe von 12 mm und einem maximalen Kopfüberstand inklusive Anbauteil von 5 mm.
- mit Hilti Nägeln \geq „X-GHP 18 MX“, gesetzt mit einem gasgetriebenen Gerät GX 120-ME, mit einer Mindestsetztiefe von 12 mm und einem maximalen Kopfüberstand inklusive Anbauteil von 5 mm.
- mit der Hilti BX-Kwick-Methode in Verbindung Hilti Nägeln „X-P 24 B3 MX“, gesetzt mit einem mechanisch angetriebenen Bolzensetzgerät BX3-ME, mit einer Mindestsetztiefe von 22 mm und Kopfüberstand inklusive Anbauteil von 5 mm.

Zusätzlich ist zu prüfen, ob der Kabelsammelhalter kraftschlüssig im Untergrund sitzt. Sitz der Kabelsammelhalter nicht fest im Untergrund, muss eine Befestigung im entsprechen Abstand (siehe technische Datenblätter der Firma Hilti) zur Fehlsetzung neu ausgeführt werden.

Weitere konstruktive Einzelheiten zur Ausbildung der Kabelanlage sind in der nachfolgenden Tabelle sowie den Anlagen zu diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis dargestellt.

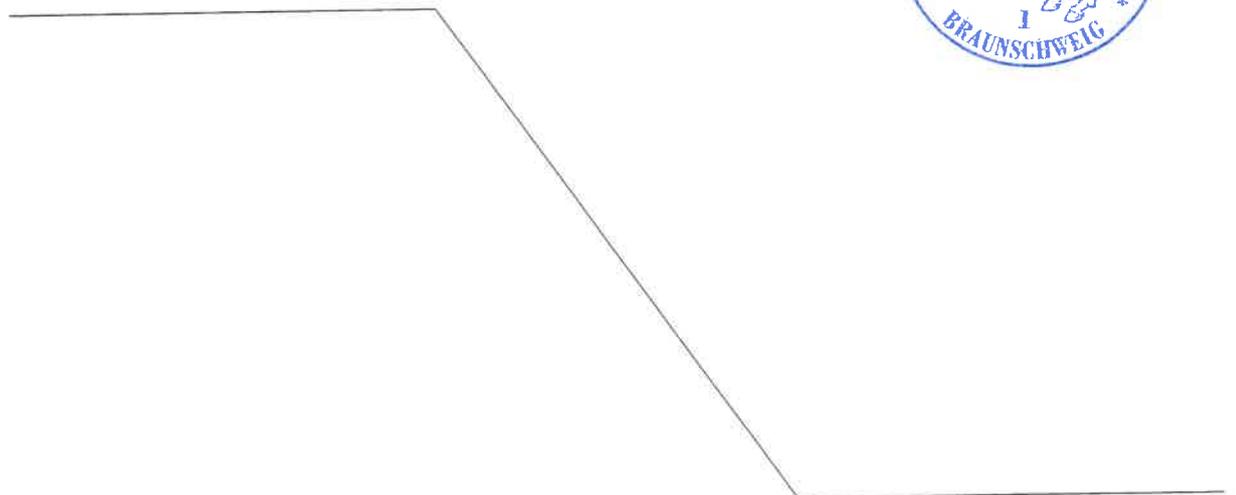


Tabelle 2: Zusammenstellung der Verlegearten für Kabelanlagen mit Kabelbauarten auf Sondertragekonstruktionen (Hilti AG)

Verlegeart	Beschreibung
Verlegart 1	V1 Hilti Kabelbügel (Kabelsammelhalter) X-ECH-FE 15 MX, Wandmontage Max. Belastung: 2,0 kg/m (Kabeleigengewicht) Max Spannweite: 600 mm
Verlegart 2	V2 Hilti Kabelbügel (Kabelsammelhalter) X-ECH-FE 15 MX, Wand- und Deckenmontage Max. Belastung: 2,5 kg/m (Kabeleigengewicht) Max Spannweite: 600 mm
Verlegart 3	V3 Hilti Kabelbügel (Kabelsammelhalter) X-ECH-FE 30 MX, Wand- und Deckenmontage Max. Belastung: 3,0 kg/m (Kabeleigengewicht) Max Spannweite: 600 mm
Verlegart 4	V4 Hilti Kabelbügel (Kabelsammelhalter) X-ECH-FE 30 MX, Wand- und Deckenmontage Max. Belastung: 3,3 kg/m (Kabeleigengewicht) Max Spannweite: 600 mm
Verlegart 5	V5 Hilti Kabelbügel (Kabelsammelhalter) X-ECH-FE 30 MX, Wand- und Deckenmontage Max. Belastung: 3,6 kg/m (Kabeleigengewicht) Max Spannweite: 600 mm
Verlegart 6	V6 Hilti Kabelbügel (Kabelsammelhalter) X- EKB-FE 8 MX, Deckenmontage Max. Belastung: 2,0 kg/m (Kabeleigengewicht) Max Spannweite: 600 mm
Verlegart 7	V7 Hilti Kabelbügel (Kabelsammelhalter) X- EKB-FE 8 MX, Deckenmontage Max. Belastung: 2,6 kg/m (Kabeleigengewicht) Max Spannweite: 600 mm
Verlegart 8	V8 Hilti Kabelbügel (Kabelsammelhalter) X-EKB-FE 15 MX, Deckenmontage Max. Belastung: 3,0 kg/m (Kabeleigengewicht) Max Spannweite: 600 mm
Verlegart 9	V9 Hilti Kabelbügel (Kabelsammelhalter) X-EKB-FE 15 MX, Deckenmontage Max. Belastung: 3,3 kg/m (Kabeleigengewicht) Max Spannweite: 600 mm

Für alle Verlegearten muss je Kabelsammelhalter und für die Befestigung eine maximale Belastung von $F \leq 22 \text{ N}$ eingehalten werden.



2.1.3 Klassifizierung von Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt

2.1.3.1 Klassifizierung von Kabelanlagen mit Kabelbauarten (Dätwyler IT Infra AG, 6460 Altdorf, Schweiz) auf Sondertragekonstruktionen (Hilti AG, Liechtenstein)

Tabelle 1: Klassifizierung von Kabelanlagen mit Kabelbauarten „Niederspannungskabel“ (Dätwyler IT Infra AG, 6460 Altdorf, Schweiz) auf Sondertragekonstruktionen (Hilti AG, Liechtenstein)

Kabelbauart / Bezeichnung laut Angaben des Kabelherstellers ²⁾	Verlegeart (Wandmontage) ¹⁾	Dimension	Klassifizierung gem. DIN 4102-12: 1998-11
	V1 Kabelsammelhalter X-ECH-FE 15 MX a ≤ 600 mm, Maximale Belastung 2,0 kg/m	Aderzahl x Querschnitt [n x mm ²]	Klassifizierung gem. DIN 4102-12: 1998-11
	V2 Kabelsammelhalter X-ECH-FE 15 MX a ≤ 600 mm, Maximale Belastung 2,5 kg/m		
	V3 Kabelsammelhalter X-ECH-FE 30 MX a ≤ 600 mm, Maximale Belastung 3,0 kg/m		
	V4 Kabelsammelhalter X-ECH-FE 30 MX a ≤ 600 mm, Maximale Belastung 3,3 kg/m		
	V5 Kabelsammelhalter X-ECH-FE 30 MX a ≤ 600 mm, Maximale Belastung 3,6 kg/m		
Dätwyler Pyrofil KERAM (N)HXH FE 180 E30-E60 VDE Reg. Nr. 7780	V2	n x ≥ 1,5 n x ≤ 16	E30
		n x = 1,5	E30 – E60
	V3	n x ≥ 1,5 n x ≤ 25	E30 – E60
		n x = 1,5	E30 – E90
Dätwyler Pyrofil KERAM (N)HXCH FE 180 E30-E60 VDE Reg. Nr. 7780	V2	n x ≥ 1,5/1,5 n x ≤ 10/10	E30 – E90
	V4	n x ≥ 1,5/1,5 n x ≤ 16/16	E30 – E90
Dätwyler Pyrofil KERAM (N)HXH FE 180 E90 VDE Reg. Nr. 7780	V3	n x ≥ 1,5 n x ≤ 16	E30 – E60
		n x = 1,5	E30 - E90
	V2	n x = 16	E30 - E90
	V1	n x ≥ 1,5 n x ≤ 16	E30 - E90
Dätwyler Pyrofil KERAM (N)HXCH FE 180 E90 VDE Reg. Nr. 7780	V2	n x ≥ 1,5/1,5 n x ≤ 10/10	E30 - E90
	V5	n x ≥ 1,5/1,5 n x ≤ 16/16	E30 - E90

¹⁾ Verlegearten und Tragekonstruktionen (Hilti AG) gemäß Abschnitt 2.1.2.

²⁾ Kabelhersteller: Dätwyler IT Infra AG, 6460 Altdorf, Schweiz gemäß Abschnitt 2.1.1.



Tabelle 2: Klassifizierung von Kabelanlagen mit Kabelbauarten „Niederspannungskabel“ (Dätwyler IT Infra AG, 6460 Altdorf, Schweiz) auf Sondertragekonstruktionen (Hilti AG, Liechtenstein)

Kabelbauart / Bezeichnung laut Angaben des Kabelherstellers ²⁾	Verlegeart (Deckenmontage) ¹⁾	Dimension	Klassifizierung gem. DIN 4102-12: 1998-11
	V2 Kabelsammelhalter X-ECH-FE 15 MX a ≤ 600 mm, Maximale Belastung 2,5 kg/m	Aderzahl x Querschnitt [n x mm ²]	
	V3 Kabelsammelhalter X-ECH-FE 30 MX a ≤ 600 mm, Maximale Belastung 3,0 kg/m		
	V4 Kabelsammelhalter X-ECH-FE 30 MX a ≤ 600 mm, Maximale Belastung 3,3 kg/m		
	V5 Kabelsammelhalter X-ECH-FE 30 MX a ≤ 600 mm, Maximale Belastung 3,6 kg/m		
	V6 Kabelsammelhalter X-EKB-FE 8 MX a ≤ 600 mm, Maximale Belastung 2,0 kg/m		
	V7 Kabelsammelhalter X-EKB-FE 8 MX a ≤ 600 mm, Maximale Belastung 2,6 kg/m		
	V8 Kabelsammelhalter X-EKB-FE 15 MX a ≤ 600 mm, Maximale Belastung 3,0 kg/m		
	V9 Kabelsammelhalter X-EKB-FE 15 MX a ≤ 600 mm, Maximale Belastung 3,3 kg/m		
	Dätwyler Pyrofil KERAM (N)HXH FE 180 E30-E60 VDE Reg. Nr. 7780		
V3		n x ≥ 1,5 n x ≤ 16	E30 - E90
V7, V8		n x ≥ 1,5 n x ≤ 16	E30
V7		n x = 1,5	E30 - E90
V8		n x = 16	E30 - E60
Dätwyler Pyrofil KERAM (N)HXCH FE 180 E30-E60 VDE Reg. Nr. 7780	V2	n x ≥ 1,5/1,5 n x ≤ 10/10	E30 - E90
	V4	n x ≥ 1,5/1,5 n x ≤ 16/16	E30 - E90
	V9	n x ≥ 1,5/1,5 n x ≤ 16/16	E30 - E60
	V6	n x ≥ 1,5/1,5 n x ≤ 6/6	E30
Dätwyler Pyrofil KERAM (N)HXH FE 180 E90 VDE Reg. Nr. 7780	V2	n x ≥ 1,5 n x ≤ 16	E30 - E90
	V3	n x ≥ 1,5 n x ≤ 16	E30-E90
Dätwyler Pyrofil KERAM (N)HXCH FE 180 E90 VDE Reg. Nr. 7780	V2	n x ≥ 1,5/1,5 n x ≤ 10/10	E30-E90
	V5	n x ≥ 1,5/1,5 n x ≤ 16/16	E30-E90

1) Verlegearten und Tragekonstruktionen (Hilti AG) gemäß Abschnitt 2.1.2.

2) Kabelhersteller: Dätwyler IT Infra AG, 6460 Altdorf, Schweiz gemäß Abschnitt 2.1.1



2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Herstellung und der Produktionsort der jeweiligen Kabelbauart gemäß Abschnitt 2.1.1 ist den entsprechenden VDE Bestimmungen zu entnehmen.

2.2.2 Kennzeichnung der Kabelbauarten

Das Kabel ist gemäß den VDE-Bestimmungen zu kennzeichnen.

Hinweis: Die auf der Kabelbauart angegebene Funktionserhaltsklasse kann von der in diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis jeweils angegebenen Funktionserhaltsklasse der Kabelanlage gemäß Abschnitt 2.1 abweichen.

2.2.3 Kennzeichnung der Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt

Jede Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt nach diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis ist vom Errichter mit einem Schild bzw. einem Aufkleber dauerhaft zu kennzeichnen, dass an der Kabeltragekonstruktion zu befestigen ist und folgende Angaben enthalten muss:

- Name des Unternehmers, der die Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt errichtet hat (Verarbeiter),
- Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt der Funktionserhaltsklasse „E 30/60/90“^{*)} gemäß DIN 4102-12:1998-11 nach allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-2401/198/16-MPA BS der Materialprüfanstalt für das Bauwesen (MPA BS) vom 21.02.2024,
- Inhaber des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses und
- Herstellungsjahr.

*) Nichtzutreffendes streichen



3 Übereinstimmungsnachweis

Der Anwender (Errichter) der Bauart hat zu bestätigen, dass die Bauart entsprechend den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses errichtet wurde und die hierbei verwendeten Bauprodukte den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses entsprechen (Muster für diese Übereinstimmungserklärung siehe Seite 13).

4 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

4.1 Entwurf

Bei der Planung von Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt sind die gültigen VDE-Bestimmungen einzuhalten. Die Kabelanlagen müssen für eine Leistungsaufnahme bei erhöhten Temperaturen ausgelegt werden, somit sind bei der Dimensionierung von Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt mögliche Funktionsbeeinträchtigung der Kabel infolge thermisch bedingter Widerstandserhöhungen zu berücksichtigen.

4.2 Bemessung

Die Tragkonstruktionen sind mit für den entsprechenden Untergrund (siehe Abschnitte 1.2.2) geeigneten Befestigungsmittel aus Stahl (z. B. Stahldübel, Betonschrauben, Nagelanker) M6 bzw. Schraubanker Größe 6 (Spannungsquerschnitt $A_s \geq 25,5 \text{ mm}^2$) bzw. Hilti Nägeln (siehe Abschnitt 2.1.2) an der Massivdecke bzw. -wand zu befestigen.

Die Befestigungsmittel müssen für den Untergrund sowie für die Anwendung geeignet sein und den Angaben einer gültigen allgemeinen Bauartgenehmigung (aBG) oder einer gültigen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin bzw. einer europäisch technischen Bewertung (ETA) entsprechen.

Alternativ dürfen Befestigungsmittel aus Stahl M6 bzw. Schraubanker Größe 6 (Spannungsquerschnitt $A_s \geq 25,5 \text{ mm}^2$) verwendet werden, deren brandschutztechnische Eignung durch eine Prüfung und Beurteilung über die jeweils erforderliche Feuerwiderstandsdauer durch eine anerkannte Prüfstelle erbracht wurde.

Die Befestigungsmittel sind entsprechend den technischen Unterlagen, z. B. Montagerichtlinien, allgemeine Bauartgenehmigung (aBG), allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ), einer europäisch technischen Bewertung (ETA) einzubauen, wobei stets die Eignung des Befestigungsmittels für den jeweiligen Untergrund und die Anwendung auch für den kalten Einbauzustand zulässig und nachgewiesen sein muss. Darüber hinaus gehende Vorgaben für den kalten Einbauzustand gelten uneingeschränkt weiter.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

Die Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt müssen für die Nutzung den Vorgaben dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses entsprechen und erhalten werden. Die Anforderungen an den Brandschutz sind auf Dauer nur sichergestellt, wenn der Gegenstand nach Abschnitt 1.1 stets in ordnungsgemäßen Zustand gehalten wird. Im Falle des Austausches beschädigter Teile ist darauf zu achten, dass die neu einzusetzenden Materialien sowie der Einbau dieser Materialien den Bestimmungen und Anforderungen dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses entsprechen. Nachbelegungen (z.B. Kabelbauart, Kabelanzahl, Einhaltung der maximal Last in kg pro lfd. m) sind nur möglich, wenn die Randbedingungen dieses allgemeinen bauaufsichtliche Prüfzeugnisses eingehalten werden.

Bei jeder Ausführung der Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt hat der Unternehmer (Errichter) den Auftraggeber schriftlich darauf hinzuweisen, dass die Brandschutzwirkung der Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt auf Dauer nur sichergestellt ist, wenn die Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt stets in ordnungsgemäßen Zustand gehalten und nach evtl. vorgenommener Belegungsänderung der bestimmungsgemäße Zustand der Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt wieder hergestellt wird.



6 Rechtsgrundlage

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird aufgrund des § 19 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) in der Fassung vom 3. April 2012 (Nds. GVBl. Nr. 5/2012, S. 46-73) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Änderung der Niedersächsischen Bauordnung vom 21. Juni 2023 (Nds. GVBl. S. 107) in Verbindung mit der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB) gemäß RdErl. d. MU vom 15.12.2023 (Nds. MBl. Nr. 47/2023, S. 1060-1104) zuletzt geändert durch RdErl. d. MU vom 1.4.2022 (Nds. MBl. S. 508), geändert durch RdErl. d. MU vom 27.7.2022 (Nds. MBl. S. 1067), erteilt. Nach § 16a Abs. 3 Satz 3 und § 19 Abs. 2 Satz 2 i. V. mit § 18 Abs. 7 Niedersächsische Bauordnung (NBauO) gilt ein erteiltes allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis in allen Ländern der Bundesrepublik Deutschland.

7 Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch bei der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, erhoben werden.


Dipl.-Ing. (FH) Rabbe
stellv. Leitung der Prüfstelle


i. A. 
Dipl.-Ing. (FH) Christian Maertins
Sachbearbeitung

Verzeichnis der mitgeltenden Normen und Richtlinien siehe folgende Seite

Verzeichnis der Normen und Richtlinien

DIN 4102-2:1977-09	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102-4:2016-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
DIN 4102-12:1998-11	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 12: Funktionserhalt von elektrischen Kabelanlagen; Anforderungen und Prüfungen
DIN VDE 0815:1985-09:	Installationskabel und -leitungen für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen
DIN VDE 0815/A1:1988-05:	Installationskabel und -leitungen für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen; Änderung 1
DIN VDE 0266:2000-03:	Starkstromkabel mit verbessertem Verhalten im Brandfall - Nennspannungen U ₀ /U 0,6/1 kV
DIN VDE 0266 Berichtigung 1:2006-03:	Starkstromkabel mit verbessertem Verhalten im Brandfall - Nennspannungen U ₀ /U 0,6/1 kV, Berichtigungen zu DIN VDE 0266 (VDE 0266):2000-03
	Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB), veröffentlicht im Niedersächsischen Ministerialblatt (jeweils gültiger Runderlass des Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz Niedersachsen)



Muster für
Übereinstimmungserklärung

- Name und Anschrift des Unternehmens, das die Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt errichtet hat
- Baustelle bzw. Gebäude:
- Datum der Herstellung:
- Feuerwiderstandsklasse E 30 bzw. E 60 bzw. E 90^{*)}

Hiermit wird bestätigt, dass die Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-2401/198/16-MPA BS der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, vom 21.02.2024 errichtet und eingebaut wurde.

Für die nicht vom Unterzeichner selbst hergestellten Bauprodukte oder Einzelteile wird dies ebenfalls bestätigt, aufgrund

- der vorhandenen Kennzeichnung der Teile entsprechend den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ^{*)}
- eigener Kontrollen ^{*)}
- entsprechender schriftlicher Bestätigungen der Hersteller der Bauprodukte oder Teile, die der Unterzeichner zu seinen Akten genommen hat. ^{*)}

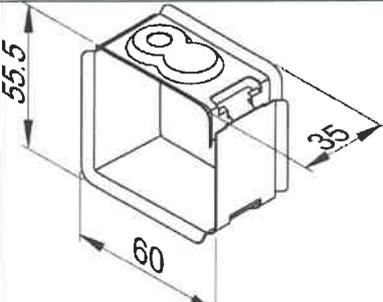
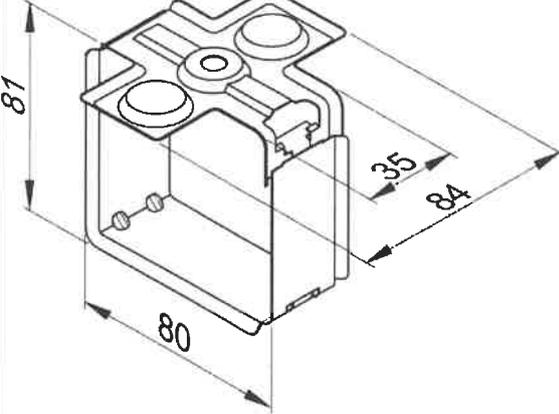
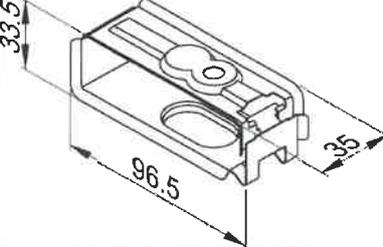
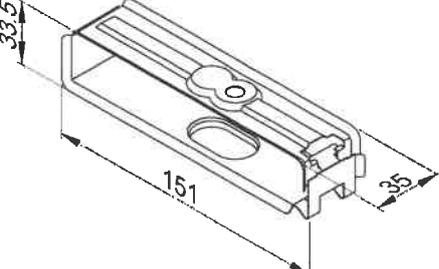
Ort, Datum

Stempel und Unterschrift

(Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.)



^{*)} Nichtzutreffendes streichen

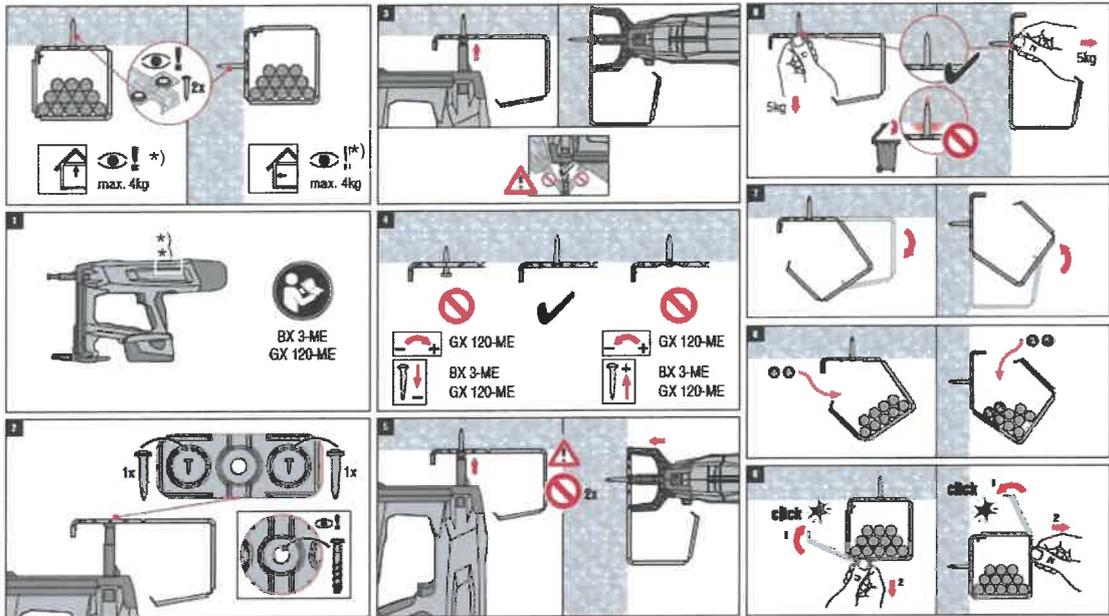
Ausführung	Bezeichnung	Werkstoff [-]
X-ECH-FE		
	X-ECH-FE 15 MX	Stahlblech 5 µm galvanisch verzinkt
	X-ECH-FE 30 MX	
X-EKB-FE		
	X-EKB-FE 8 MX	Stahlblech 5 µm galvanisch verzinkt
	X-EKB-FE 15 MX	



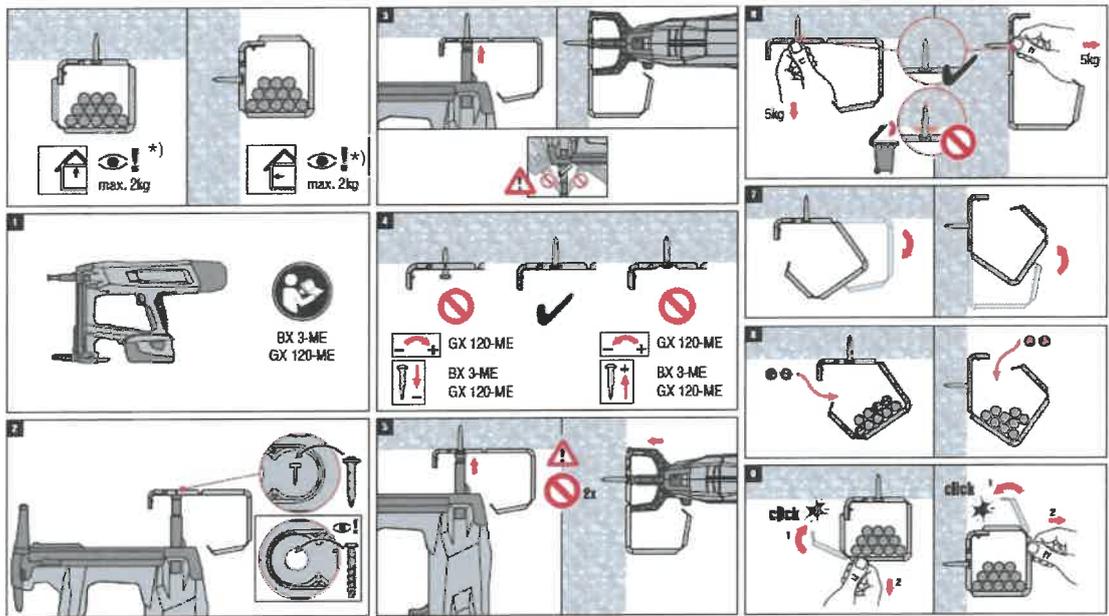
Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt
E 30 bzw. E 60 bzw. E 90
nach DIN 4102-12:1998-11
Kabelsammelhalter

Anlage 1 zum
abP Nr.:
P-2401/198/16-MPA BS
vom 21.02.2024

HILTI X-ECH-FE 30 MX

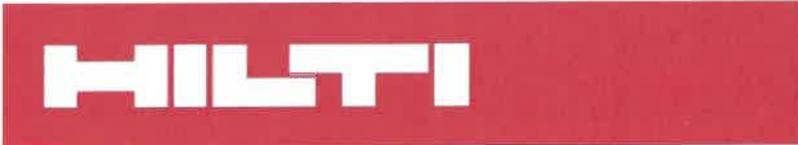


HILTI X-ECH-FE 15 MX

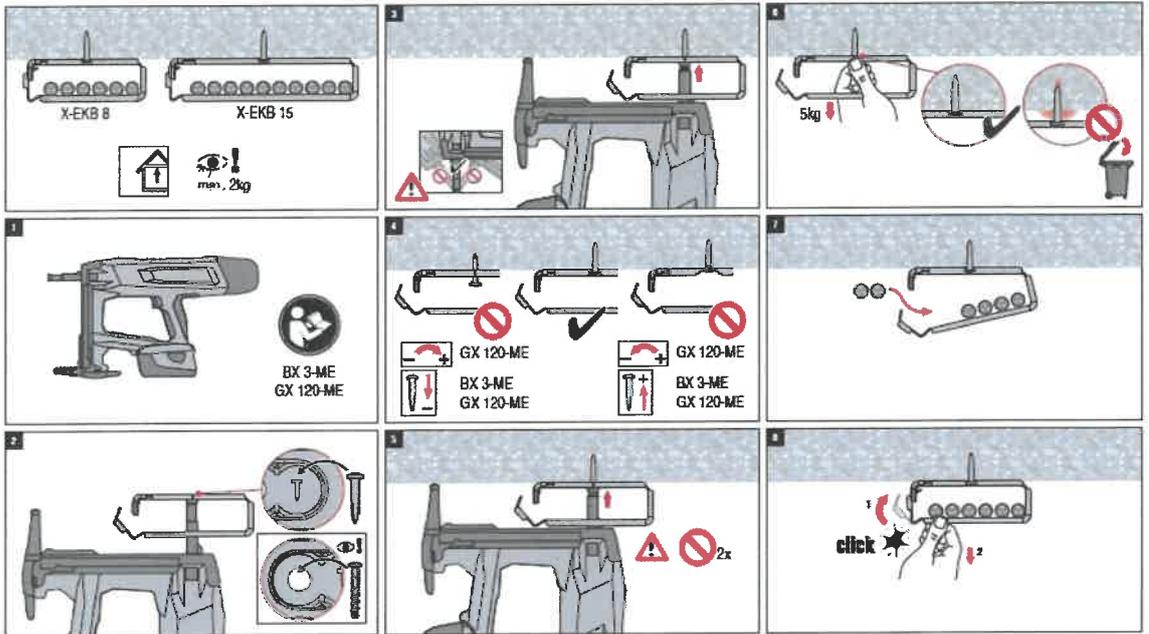


*) Für die Ausführung als Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt sind die Belastungsbegrenzungen gemäß Abschnitt 2.1.2 zu berücksichtigen

<p>Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt E 30 bzw. E 60 bzw. E 90 nach DIN 4102-12:1998-11 Montageanleitung</p>	 <p>Anlage 2 zum abP Nr.: P-2401/198/16-MPA BS vom 21.02.2024</p>
---	--

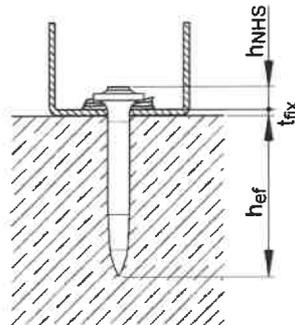


X-EKB-FE 8 MX
X-EKB-FE 15 MX



*) Für die Ausführung als Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt sind die Belastungsbegrenzungen gemäß Abschnitt 2.1.2 zu berücksichtigen

Montageparameter	
Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Nagelvorstand h_{NHS} [mm]
≥ 12	≤ 5.0



<p>Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt E 30 bzw. E 60 bzw. E 90 nach DIN 4102-12:1998-11 Montageanleitung</p>	<p>Anlage 3 zum abP Nr.: P-2401/198/16-MPA BS vom 21.02.2024</p>
--	--

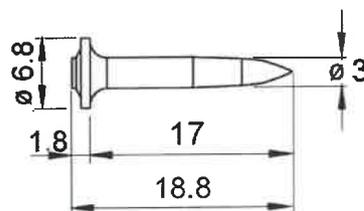
Bolzensetzgerät BX4-ME mit Nägeln
X-P B4 MX



Bolzensetzgerät BX4-ME:
vollautomatisch, mechanisch angetrieben



magazinierte Nägel
X-P 17 B4 MX^{*)}



Nagel X-P 17

Gehärteter C-Stahl (Rockwellhärte HRC 57,5), verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$

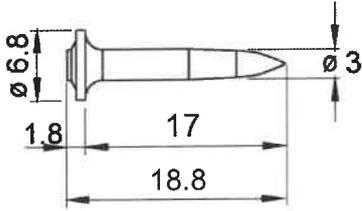
^{*)}Die Ausführung mit der Hilti BX-Kwik Methode (siehe auch Anlage 7) erfolgt mit X-P 24 B4 MX Nägeln.

Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt

„E 30 bzw. E 60 bzw. E 90
nach DIN 4102-12:1998-11
Setzgerät und Hilti Nagel



Anlage 4 zum
abP Nr.:
P-2401/198/16-MPA BS
vom 21.02.2024

Bolzensetzgerät BX3-ME mit Nägeln X-P B3 MX	Bolzensetzgerät GX3-ME mit Nägeln X-P G3 MX
 <p data-bbox="252 869 801 936">Bolzensetzgerät BX3-ME: vollautomatisch, mechanisch angetrieben</p>	 <p data-bbox="997 875 1396 943">Bolzensetzgerät GX3-ME: vollautomatisch, gasgetrieben</p>
 <p data-bbox="395 1171 657 1256">magazinierte Nägel X-P 17 B3 MX*)</p>	 <p data-bbox="1066 1149 1327 1234">magazinierte Nägel X-P 17 G3 MX</p>
 <p data-bbox="753 1608 938 1644">Nagel X-P 17</p> <p data-bbox="434 1688 1257 1724">Gehärteter C-Stahl (Rockwellhärte HRC 57,5), verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$</p>	

*)Die Ausführung mit der Hilti BX-Kwik Methode (siehe auch Anlage 7) erfolgt mit X-P 24 B3 MX Nägeln.

<p data-bbox="290 1962 1008 2114">Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt E 30 bzw. E 60 bzw. E 90 nach DIN 4102-12:1998-11 Setzgerät und Hilti Nagel</p>	 <p data-bbox="1161 1951 1484 2114">Anlage 5 zum abP Nr.: R-2401/198/16-MPA BS vom 21.02.2024</p>
--	---

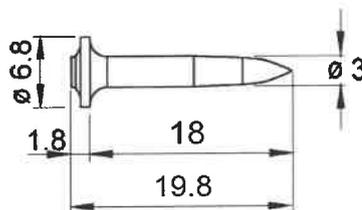
**Bolzensetzgerät GX 120-ME mit Nägeln
X-GHP MX**



Bolzensetzgerät GX 120-ME:
vollautomatisch, gasgetrieben



magazinierte Nägel
X-GHP 18 MX



Nagel X-GHP 18

Gehärteter C-Stahl (Rockwellhärte HRC 57,5), verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$

Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt

E 30 bzw. E 60 bzw. E 90
nach DIN 4102-12:1998-11

Setzgerät und Hilti Nagel



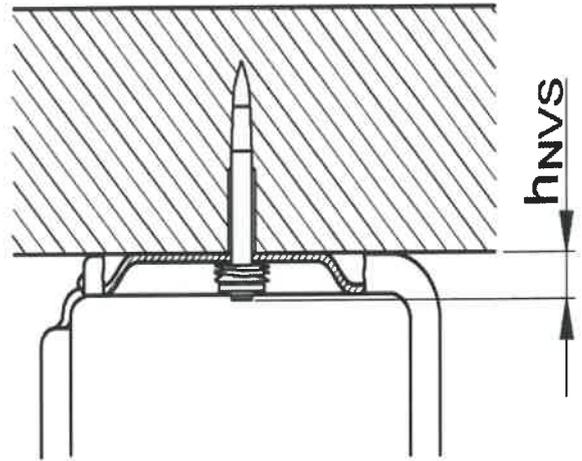
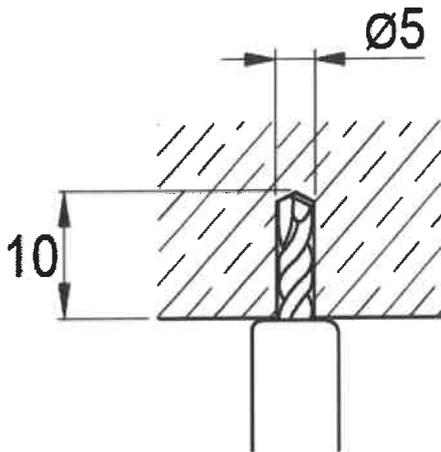
Anlage 6 zum

abP Nr.:

P-2401/198/16-MPA BS

vom 21.02.2024

Hilti BX-Kwik Methode



Vorbohren mit Hilti TX-C-5/10B Bohrer

$h_{NVS} \hat{=} Ko$ (Kopfüberstand)



Bundbohrer Hilti TX-C-5/10B

Die Ausführung der Hilti BX-Kwick Methode erfolgt mit einem

- Hilti X-P 24 B4 MX Nagel, gesetzt mit einem Bolzensetzgerät BX4-ME gemäß Anlage 4 bzw.
 - Hilti X-P 24 B3 MX Nagel, gesetzt mit einem Bolzensetzgerät BX3-ME gemäß Anlage 5,
- wobei mit einem Hilti TX-C-5/10B Bundbohrer ein „Pilotloch“ vorgebohrt wird.

Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt

E 30 bzw. E 60 bzw. E 90
nach DIN 4102-12:1998-11

Hilti BX-Kwik Methode



Anlage 7 zum

abP Nr.:

P-2401/198/16-MPA BS

vom 21.02.2024