



HANDBUCH FUNKTIONSERHALT

6. Auflage

Inhalt

Wissenswertes

Inhalt	2
Prüfverfahren	4
Normen	6
MLAR 11/2005	7
Querschnittsermittlung für Funktionserhalt	8
Aderkennzeichnung	15
Funktionserhalt	16

Optionale Verlegetechniken nach Verlegearten

Sammelhalterung		17
Einfachselle	horizontale Verlegung	18
	vertikale Verlegung	19
Bügelschelle	horizontale Verlegung	20
WUM	Wirksame Unterstützungs-Maßnahme	21
Bügelschelle	vertikale Verlegung	22
Unterputz		23
Stahlpanzerrohr		24
Kabelschutzrohre		
Einfachselle		25
Bügelschelle		26
Leitungsschutzkanal / Gitterkanal		27
Funktionserhalt ohne Grenzen		28
Kabelrinne ohne Gewindestababhängung		29
Kabelrinne		30
Kabelleiter		38
Gitterrinne		42

Optionale Verlegetechniken nach Kabelbauarten

Niederspannungskabel FE180/E30-E60	44
Niederspannungskabel FE180/E90	48
JE-H(ST)H FE180/E30-E90 / JE-H(ST)H FE180/E30 L	50
JE-H(ST)HRH... Bd FE180/E30-E90	50
Glasfaserkabel Safety	52

Achtung: Optionale Verlegetechniken gelten nur für Dätwyler Kabeltypen mit Dätwyler Verlegesystemen.
Hinweis: Bei der Kombination verschiedener Kabeltypen bzw. Funktionserhaltklassen auf einem Verlegesystem gelten die jeweils geringsten Werte!

Dätwyler Produktsortiment

Übersicht: Niederspannungskabel	54
(N)HXH FE 180/E30-E60	56
(N)HXH CL FE 180/E30-E60	58
(N)HXCH FE 180/E30-E60	60
(N)HXH FE 180/E90	62
(N)HXCH FE 180/E90	63
Übersicht: Installationskabel	64
JE-H(ST)H...Bd FE 180/E30-E90 / JE-H(ST)H FE180/E30 L	65
JE-H(ST)HRH...Bd FE 180/E30-E90	66
Übersicht: Glasfaserkabel	67
Safety	68
Schellenzuordnung	69
Schellen	72
Langwanne / Sammelhalter	74
Sammelhalter / Muffe	75
Kabelrinne	76
Anschlussdose / Klemmkasten	77
Betondübel	78
Spezialdübel / Kennzeichnungen	80
Hermannkanal / WUM	81

Montageanleitungen

SAS	82
Bügelschelle	84
Sammelhalterung	86
Hermannkanal	88
WUM	90
E0-Sammelhalterung	91
VAD-Dose	93
Hercules-Haube	94
Hercules-Klemmkasten	95
Dübelauswahl	96
Dübel K6x5	98
Dübel KDM-Hermannschelle	98
Dübel KDM-Profileschiene	99
Dübel KMuF10 / KMuF12	99
Dübel LF8	100
Montageschraube HMS	100
Montageschraube MMS	101
Porenbetondübel PBD	101

FAQ

FAQ	102
-----	-----

Erfahrung, Know-how, Kompetenz, Qualität und Sicherheit

1. Wissenswertes

2. nach Verlegarten

3. nach Kabelarten

4. Produktsortiment

5. Montageanleitungen

6. FAQ

Höchste Sicherheit

Als erster europäischer Hersteller hat Dätwyler eine Systemlösung entwickelt, welche die Forderungen der modernen Industrie- und Dienstleistungswelt nach einer sicheren Energie- und Datenübertragung im Brandfall ohne Einschränkungen erfüllt.

Unsere Sicherheitskabel sind das Ergebnis jahrelanger und intensiver Entwicklungsarbeit in Koordination mit massgeblichen Normengremien.

Die hohe Qualität basiert auf der Verwendung ausgewählter Rohmaterialien, ganz spezieller Materialmischungen und einzigartiger Verlegetechniken. Somit wird höchste Sicherheit im Brandfall garantiert.

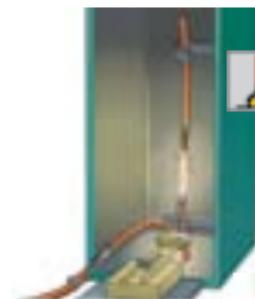
Unsere Systeme sind überall dort im Einsatz, wo Menschen, Maschinen und Anlagen durch Feuer und Rauch gefährdet sind: in Gebäuden mit hoher Personalbelegung ebenso wie in Betrieben mit grossen Sachwertkonzentrationen.

Die Sicherheitskabel und -systeme von Dätwyler müssen in der Praxis ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit erfüllen. Deshalb wird bei Dätwyler jedes Produkt an strengen Qualitätsnormen gemessen, bevor es das Unternehmen verlässt. Das heißt: Sämtliche Prozesse sind in das umfassende Managementsystem gemäß ISO 9001 und ISO 14001 integriert. Mehr noch: Mit einer ganzen Reihe zusätzlicher anwendungsspezifischer Prüfverfahren stellen wir sicher, dass unsere Kabel und Systeme die Anforderungen unserer Kunden und die strengen Normen der verschiedenen Länder übertreffen.

Brandverhalten

Prüfung der Korrosivität von Brandgasen

- IEC 60754-1 und IEC 60754-2
- EN 50267-2-1, EN 50267-2-2
- EN 50267-2-3
- VDE 0482-267 Teil 2-1, 2-2 und 2-3



Prüfung des Brennverhaltens einzelner Adern oder Kabel

- IEC 60332-1-2
- EN 60332-1-2
- VDE 0482-332-1-2

Prüfung des Brennverhaltens von Kabelbündeln

- IEC 60332-3-22 bis 25 Kat. A-D
- EN 60332-3-22 bis 25 Kat. A-D
- VDE 0482-332-3-22 bis 25 Kat. A-D



Prüfung der Rauchdichte

- IEC 61034-1 und IEC 61034-2
- EN 61034-1 und EN 61034-2
- VDE 0482-1034 Teil 1 und 2

Erfahrung, Know-how, Kompetenz, Qualität und Sicherheit

Elektrische Funktion im Brandfall



Prüfung auf Isolationserhalt

- IEC 60331 Teil 21, 23 und 25 [$>750^{\circ}\text{C}$, 2A]
- BS 6387 (cat.C) [950°C , 3A]
- VDE 0472-814 [$>750^{\circ}\text{C}$, 3A]



Prüfung auf Isolationserhalt (Feuer und Wasser)

- BS 6387 (cat.W) [650°C , 3A]
- Vds 3423 [$>830^{\circ}\text{C}$, 3A]
- EN 50200 Annex E [$>830^{\circ}\text{C}$, 2A]



Prüfung auf Isolationserhalt (Feuer und Schlag)

- IEC 60331-1/-2 [$>830^{\circ}\text{C}$, 2A]
- EN 50200 (PH) [$>830^{\circ}\text{C}$, 2A]
- EN 50362 [$>830^{\circ}\text{C}$, 2A]
- BS 6387 (cat.Z) [950°C , 3A]



Prüfung auf Funktionserhalt von elektrischen Kabelanlagen

- DIN 4102 Teil 12 (E30-E90)
- NBN 713-020 (Rf1, Rf1 $\frac{1}{2}$)

Besser als der Standard!

Diese Prüfung ist heute weltweit die einzig verlässliche Norm, um den Funktionserhalt (E30-E90) kompletter elektrischer Kabelanlagen inklusive der Befestigungskomponenten unter praxiserfahrenen Bedingungen zu garantieren.



NORMEN

Normen für Kabel

1. Wissenswertes



Halogenfreiheit,
Korrosivität von
Brandgasen

Dätwyler Kabel sind halogenfrei und reduzieren daher mögliche Schäden an Gesundheit oder Sachwerten auf ein Minimum.

IEC 60754-1 und
IEC 60754-2,
EN 50267-2-1, EN 50267-2-2,
EN 50267-2-3
VDE 0482-267 Teil 2-1, 2-2
und 2-3

2. nach Verlegarten



Flammwidrigkeit

Dätwyler Kabel bestehen aus hochwertigen, schwer entflammaren Materialien und sind somit selbstverlöschend.

IEC 60332-1-2,
EN 60332-1-2,
VDE 0482-332-1-2

3. nach Kabelarten



Brandfortleitung

Dätwyler Kabel weisen praktisch keine Brandfortleitung auf. Die Ausbreitung eines Feuers über die lokale Zündquelle hinaus wird daher stark eingeschränkt.

IEC 60332-3-22 bis 25 Kat
A-D,
EN 60332-3-22 bis 25 Kat. A-D,
VDE 0482-332-3-22 bis 25
Kat. A-D

4. Produktsortiment



Rauchgasdichte

Unter Brandeinwirkung entwickeln Kabel von Dätwyler minimalen Rauch. Fluchtwege und Angriffswege der Feuerwehr werden somit nicht beeinträchtigt.

IEC 61034-1 und
IEC 61034-2,
EN 61034-1 und
EN 61034-2,
VDE 0482-1034 Teil 1 und 2

5. Montageanleitungen



Isolationserhalt
[FE/PH]

Dätwyler Kabel mit Isolationserhalt garantieren die Funktion eines einzelnen Kabels über eine bestimmte Zeitdauer. (FE steht für Flamm-Einwirkungszeit)

IEC 60331-1, IEC 60331-2 und
Teil 21, 23, 25,
EN 50200 mit Anhang E,
EN 50362,
VDE 0472 Teil 814,
VDE 0482-200,
VDE 0482-362,
BS 8434-2, BS 6387
(Kat. C/W/Z)

6. FAQ



Funktionserhalt
[E30-E90]

Die Kabel und die zugelassenen Trag- und Befestigungssysteme von Dätwyler garantieren die Funktion der gesamten elektrischen Kabelanlage über die definierte Zeit. (E30=30 Minuten, E60=60 Minuten, E90=90 Minuten)

DIN 4102 Teil 12 [E30-E90]
NBN 713.020 (Rf1, Rf1½)

Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall

5.1 Grundlegende Anforderungen

- 5.1.1 Die elektrischen Leitungsanlagen für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben (Funktionserhalt).
Dieser Funktionserhalt muss bei möglicher Wechselwirkung mit anderen Anlagen, Einrichtungen oder deren Teilen gewährleistet bleiben.
- 5.1.2 An die Verteiler der elektrischen Leitungsanlagen für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen dürfen auch andere betriebsnotwendige sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen angeschlossen werden. Dabei ist sicherzustellen, dass die bauaufsichtlich vorgeschriebenen sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen nicht beeinträchtigt werden.

5.2 Funktionserhalt

5.2.1 Der Funktionserhalt der Leitungen ist gewährleistet, wenn die Leitungen

- die Prüfanforderungen der DIN 4102-12:1998-11 (Funktionserhaltsklasse E 30 bis E90) erfüllen oder
- auf Rohdecken unterhalb des Fußbodenstrichs mit einer Dicke von mindestens 30 mm oder
- im Erdreich verlegt werden.

5.3 Dauer des Funktionserhaltes

5.3.1 Die Dauer des Funktionserhaltes der Leitungsanlagen muss mindestens 90 Minuten betragen bei

- Wasserdruckerhöhungsanlagen zur Löschwasserversorgung,
- maschinellen Rauchabzugsanlagen und Rauchschutz-Druckanlagen für notwendige Treppenträume in Hochhäusern sowie für Sonderbauten, für die solche Anlagen im Einzelfall verlangt werden; abweichend hiervon genügt für Leitungsanlagen, die innerhalb dieser Treppenträume verlegt sind, eine Dauer von 30 Minuten,
- Bettenaufzügen in Krankenhäusern und anderen baulichen Anlagen mit entsprechender Zweckbestimmung und Feuerwehraufzügen; ausgenommen sind Leitungsanlagen, die sich innerhalb der Fahrschächte oder der Triebwerksräume befinden.

5.3.2 Die Dauer des Funktionserhaltes der Leitungsanlagen muss mindestens 30 Minuten betragen bei

- Sicherheitsbeleuchtungsanlagen; ausgenommen sind Leitungsanlagen, die der Stromversorgung der Sicherheitsbeleuchtung nur innerhalb eines Brandabschnittes in einem Geschoss oder nur innerhalb eines Treppenraumes dienen; die Grundfläche je Brandabschnitt darf höchstens 1.600 m² betragen,
- Personenaufzügen mit Brandfallsteuerung; ausgenommen sind Leitungsanlagen, die sich innerhalb der Fahrschächte oder der Triebwerksräume befinden,
- Brandmeldeanlagen einschließlich der zugehörigen Übertragungsanlagen; ausgenommen sind Leitungsanlagen in Räumen, die durch automatische Brandmelder überwacht werden, sowie Leitungsanlagen in Räumen ohne automatische Brandmelder, wenn bei Kurzschluss oder Leitungsunterbrechung durch Brandeinwirkung in diesen Räumen alle an diese Leitungsanlage angeschlossenen Brandmelder funktionsfähig bleiben,
- Anlagen zur Alarmierung und Erteilung von Anweisungen an Besucher und Beschäftigte, sofern diese Anlagen im Brandfall wirksam sein müssen; ausgenommen sind Leitungsanlagen, die der Stromversorgung der Anlagen nur innerhalb eines Brandabschnittes in einem Geschoss oder nur innerhalb eines Treppenraumes dienen; die Grundfläche je Brandabschnitt darf höchstens 1.600 m² betragen,
- natürlichen Rauchabzugsanlagen (Rauchableitung durch thermischen Auftrieb); ausgenommen sind Anlagen, die bei einer Störung der Stromversorgung selbsttätig öffnen, sowie Leitungsanlagen in Räumen, die durch automatische Brandmelder überwacht werden und das Ansprechen eines Brandmelders durch Rauch bewirkt, dass die Anlage selbsttätig öffnet,
- maschinellen Rauchabzugsanlagen und Rauchschutz-Druckanlagen in anderen Fällen als nach Abschnitt 5.3.1.

Kapitel 5 - Querschnittsermittlung bei Dätwyler Sicherheitskabeln mit Funktionserhalt E30 und E90

5.1 Allgemeines

Es darf nicht verschwiegen werden, dass sich bei Flammeinwirkung der Widerstand des Kabels erhöht.

In der Prüfnorm DIN 4102-12 Anhang A heißt es:

„Für Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt sind annäherungsweise als Leitertemperaturen zum Zeitpunkt des Funktionsverlustes die Brandraumtemperaturen anzusetzen, wenn kein besonderer Nachweis erfolgt.“

Dies würde bedeuten, dass bei 30 Minuten die Leitertemperatur ca. 830°C, bei 90 Minuten sogar über 1000°C beträgt. Durch Messungen wurde der Nachweis geführt, dass sich die Werte doch erheblich anders darstellen.

Während zweier Prüfungen wurde an verschiedenen Kabeln die Erhöhung der Temperatur direkt am Leiter durch Thermoelemente gemessen.

Ebenfalls wurde über einen Zeitraum von 100 Minuten die Widerstandsänderung infolge Temperaturerhöhung am Leiter mittels einer Präzisionsmeßbrücke festgestellt.

50% der Kabellängen befanden sich dabei im Prüfraum, wurden also direkt Temperaturen nach der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) ausgesetzt. Die andere Hälfte der Kabel befand sich außerhalb des Prüfraumes bei einer Umgebungstemperatur von ca. 17°C. Bei der ersten Hälfte wurde nach 30 Minuten lediglich eine Leitertemperatur von ca. 420°C und nach 90 Minuten eine Leitertemperatur von ca. 870°C gemessen.

Aufgrund der festgestellten Werte konnten Tabellen erstellt werden, welche dem Elektroplaner und Installateur die Auswahl des tatsächlich erforderlichen Querschnittes ermöglichen.

Damit wird sichergestellt, dass notwendige Sicherheitseinrichtungen über den geforderten Zeitraum hinweg funktionstüchtig bleiben.

Noch einfacher ist die Überprüfung des Querschnitts für den Brandfall mit dem Spannungsfall-Berechnungstool auf Excel-Basis.

Download unter www.cablng.datwyler.com.

5.2 Tabelle zur Querschnittsermittlung bei Dätwyler Kabeln

V	F (E30)	F (E90)	V	F (E30)	F (E90)
90:10	1,16	1,34	40:60	1,95	3,01
80:20	1,32	1,67	30:70	2,1	3,34
70:30	1,48	2,01	20:80	2,26	3,68
60:40	1,63	2,34	10:90	2,42	4,01
50:50	1,79	2,67	0:100	2,57	4,34

$\chi=58$ (elektrische Leitfähigkeit für Kupfer 20°C)

Erläuterungen zur Tabelle:

V gibt das Verhältnis von „kälter“ zu „heißer“ Kabellänge an, wobei die erste Zahl den nicht vom Feuer erfassten Teil des Kabels darstellt.

Hierbei wählt man die größte Kabellänge eines Brandabschnittes aus.

Wegen der Einteilung eines Gebäudes in verschiedene „Brandabschnitte“ hängt der einzusetzende Querschnitt eines zu projektierenden halogenfreien Sicherheitskabels von dem Verhältnis „kälter“ zu „heißer“ Kabellänge ab, wie den Tabellen entnommen werden kann.

Bezüglich Brandabschnitten sprechen wir in unserem Fall von Räumen, die nach allen Seiten hin eine entsprechende Feuerwiderstandsdauer von 30 bzw. 90 Minuten aufweisen. Ein F90-Brandabschnitt enthält meist mehrere F30-Abschnitte. Bei großen Kabellängen sollte bei der Planung darauf geachtet werden, die Kabel durch mehrere Brandabschnitte zu führen – also besser durch die Nebenräume verlegen, als durch die Tiefgarage.

Im folgenden Beispiel werden verschiedene Betrachtungen zur Querschnittsermittlung einander gegenübergestellt:

Ein Kabel soll über eine Länge von 150 m verlegt werden und läuft dabei durch drei gleich große Brandabschnitte. Das ergibt ein Verhältnis von „kälter“ zu „heißer“ Kabellänge von 3:2 bzw. 60:40 (eigentlich: 66:33).

Der Grund dafür ist, dass der Brand in **einem** Brandabschnitt ausbrechen kann und man davon ausgeht, dass das Feuer nicht auf die anderen Brandabschnitte übergeht.

F gibt den erforderlichen Faktor an, mit dem der ermittelte **theoretische** Querschnitt zu multiplizieren ist. Aus den ermittelten Querschnitten ist dann der nächst höhere tatsächliche Leiterquerschnitt auszuwählen.

5.3 Vorgehensweise zur Querschnittsermittlung

Beispiel RWA-Motor:

$$\begin{aligned}
 U &= 400 \text{ V; Kabellänge } l = 150 \text{ m; } P = 15 \text{ kW} \\
 \Delta U &= 12 \text{ V (entspr. 3\% Spannungsfall)} \\
 \cos \varphi &= 0,87 \\
 \chi &= 58 \text{ (elektrische Leitfähigkeit für Kupfer 20°C)} \\
 \chi &= 56 \text{ (elektrische Leitfähigkeit für Kupfer 30°C)}
 \end{aligned}$$

Normale Betriebsbedingungen

Bei der Querschnittsermittlung ist zunächst der Querschnitt bezüglich des Nennstromes der Sicherung nach 5.3.1 zu wählen und nach 5.3.2 der Spannungsfall gemäß DIN VDE 0100-520 zu ermitteln. Der jeweils höhere Querschnitt ist dann auszuwählen.

5.3.1 Bestimmung des Querschnitts gemäß DIN VDE 0298-4

Zunächst wird der Querschnitt für normale Betriebsbedingungen gemäß DIN VDE 0298-4 bestimmt. „Normale“ Bedingungen sind eine Umgebungstemperatur von 30°C und eine maximale Leitertemperatur von 90°C.

Verlegeart „E“ auf gelochten Kabelrinnen. Häufung zu 4 Kabeln „Einlagig“ = Reduktionsfaktor „0,79“.

Aufgrund des Belastungsstroms von 25A wird normalerweise eine Sicherung I_N 32A eingesetzt.

(Hinweis: Pumpen oder Ventilatoren sollten entsprechend großzügig abgesichert werden, da lange Stillstandszeiten oder Verschmutzung höhere Belastungsströme und längere Anlaufströme erzeugen können. Daher schreibt die VdS CEA Richtlinie 4001 für Sprinklerpumpen folgendes bezüglich Absicherung vor: „9.8.2.1 Die Sicherungen im Pumpenschaltschrank müssen ein träges Ansprechverhalten haben und so ausgelegt sein, dass sie dem Strom eines blockierten Motors für die Dauer von mindestens 75% der Zeit bis zum Versagen der Windungen widerstehen können. Sie müssen danach mit dem normalen Strom zusätzlich 100% für mindestens 5 h belastet werden können.“

Änderung 2007-07:

Dies kann auch realisiert werden, indem

„Hochleistungssicherungen im Pumpenschaltschrank eingesetzt werden, die so ausgelegt sind, dass sie den Startstrom mindestens 20 s halten können. Der Nennstrom der Schutzeinrichtung muss größer als der Betriebsstrom des Stromkreises sein.“

Nach Ansicht des Verfassers sollte in sicherheitsrelevanten Anlagen kein Motorschutzschalter oder Fehlerstromschutzschalter enthalten sein.

Um einen Vergleich zu „normalen“ Kabelanlagen herzustellen, wird im Beispiel mit einer Sicherung I_N 32A und mit der zu empfehlenden Sicherung I_N 50A gerechnet.)

Entsprechend DIN VDE DIN VDE 0298-4 ergibt sich für die Querschnittsermittlung:

$$\begin{aligned}
 I_{Z2} &= \frac{I_N 32A \cdot 1,45}{0,79 \text{ (Reduktionsfaktor)}} = 58,74 \text{ A} & I_{Z2} &= \frac{I_N 50A \cdot 1,45}{0,79 \text{ (Reduktionsfaktor)}} = 91,78 \text{ A} \\
 \text{Gewählter Querschnitt: } &10 \text{ mm}^2 & & \text{bzw. } 16 \text{ mm}^2
 \end{aligned}$$

gemäß DIN VDE 0298-4 Tabelle 6, Verlegeart „E“, für 3 belastete Adern.

5.3.2 Bestimmung des Querschnitts über Spannungsfallberechnung gemäß DIN VDE 0100-520

$$\begin{aligned}
 I_b &= \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} & A &= \frac{\sqrt{3} \cdot l \cdot I \cdot \cos \varphi}{\chi \cdot \Delta U} \\
 I_b &= 25A & A_{\text{theoret.}} &= 8,37 \text{ mm}^2
 \end{aligned}$$

Dies ergibt somit einen theoretischen Querschnitt von 8,37 mm².

Der Reduktionsfaktor auf Grund der Häufung und Verlegeart beträgt 0,79.

$$A = \frac{A_{\text{theoret.}} \cdot 8,37 \text{ mm}^2}{0,79 \text{ (Reduktionsfaktor)}}$$

$$A = 10,60 \text{ mm}^2$$

Einzusetzen wäre ein verfügbarer Querschnitt von $A = 16 \text{ mm}^2$.

QUERSCHNITTERMITTLUNG

5.3.3 Brandbedingungen / Funktionserhaltsfall E90

Die DIN VDE gibt für die Gerätehersteller einen Spannungsfall bis 10% vor. Daher kann der Spannungsfall unter Brandbedingungen höher gewählt werden. Wichtig ist im Brandfall nur, dass die angeschlossenen Verbraucher noch funktionieren. Eine Verdopplung des Spannungsfalls halbiert den Querschnitt! Daher kann es in vielen Fällen hilfreich sein, mit einem höheren Spannungsfall zu rechnen.

Selbst bei einer unglücklichen Leitungskonfiguration ist ein Spannungsfall von 4,5% oftmals ausreichend. Ebenso basiert die Spannungsfallberechnung auf einem Leitfähigkeitswert von $\chi = 56$ bei einer Temperatur von 30°C.

Reduktionsfaktoren bezüglich Verlegeart, Häufung oder erhöhten Umgebungstemperaturen sind für den Brandfall nicht ausschlaggebend.

*Daher für die Brandbedingungen bitte **nicht** einfach den bei 3% ermittelten theoretischen Querschnitt mit dem Faktor aus Tabelle 5.2 multiplizieren! Es ist vielmehr nötig, den Spannungsfall unter Berücksichtigung der Parameter für die Brandbedingungen neu zu berechnen.*

Setzt man einen höheren Spannungsfall (z.B. 4,5%) ein und berücksichtigt die Leitfähigkeit des Kupfers bei 20°C ($\chi = 58$), ergibt sich folgende Rechnung:

$$A_{\text{theoret.}} = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot l \cdot \cos \varphi}{\chi \cdot \Delta U}$$

$$A_{\text{theoret.}} = 5,39 \text{ mm}^2$$

Bei drei gleich großen Brandabschnitten lautet der Faktor = **2,34**. Das entspricht einem Verhältnis von 60:40.

$$A_{\text{E90}} = 5,39 \text{ mm}^2 \cdot 2,34 = 12,62 \text{ mm}^2.$$

Einzusetzen wäre ein verfügbarer Querschnitt von $A = 16 \text{ mm}^2$.

Es ist ersichtlich, dass oftmals der für normale Betriebsbedingungen ermittelte Querschnitt auch für den Funktionserhalt im Brandfall ausreicht.

5.3.4 Beispiele zur Querschnittsermittlung über den Spannungsfall

Beispiel wie zuvor:

Drehstrommotor 15 kW, $I_b = 25 \text{ A}$, $\cos \varphi = 0,87$

$U = 400 \text{ V}$

$\Delta U = 12 \text{ V}$ (entspr. 3% Spannungsfall)

$\chi = 56$ (elektrische Leitfähigkeit für Kupfer 30°C)

Häufung zu 4 Kabeln auf Kabelrinne „Einlagig“ = Reduktionsfaktor „0,79“ gemäß DIN VDE 0298-4

$\Delta U = 18 \text{ V}$ (entspr. 4,5% Spannungsfall für den Brandfall)

$\chi = 58$ (elektrische Leitfähigkeit für Kupfer 20°C) Basis für den Brandfall

Reduktionsfaktor ist für den Brandfall nicht erforderlich.

Normale Betriebsbedingungen (und Beispiel mit korrekter Absicherung)

Kabellänge m	Theoretischer Querschnitt (Uv=3%) mm ²	Reduktionsfaktor 0,79	Verfügbarer Querschnitt mm ²	Gem. DIN VDE 0298-4 Tabelle 6 Verlegeart „E“ (Basis 32A) mm ²	Gem. DIN VDE 0298-4 Tabelle 6 Verlegeart „E“ (Basis 50A) mm ²	Gewählter Querschnitt mm ²
150	8,37	10,6	16	10	16	16

Sicherheitskabel Funktionserhalt E30 Spannungsfall 4,5% (3% zum Vergleich)

Kabellänge m	Theoretischer Querschnitt (Uv=4,5%) mm ²	V 60:40 F = 1,63 errechnet mm ²	Einzusetzen mm ² (10mm ² würde genügen bei 35A Sicherung)	Theoretischer Querschnitt (Uv=3%) mm ²	V 60:40 F = 1,63 errechnet mm ²	Einzusetzen mm ²
150	5,39	8,79	16	8,37	13,65	16

Sicherheitskabel Funktionserhalt E90 Spannungsfall 4,5% (3% zum Vergleich)

Kabellänge m	Theoretischer Querschnitt (Uv=4,5%) mm ²	V 60:40 F = 2,34 errechnet mm ²	Einzusetzen mm ²	Theoretischer Querschnitt (Uv=3%) mm ²	V 60:40 F = 2,37 errechnet mm ²	Einzusetzen mm ²
150	5,39	12,62	16	8,37	19,59	25

Anmerkung:

Wie aus den Beispielen ersichtlich ist, erhöht sich der Querschnitt nicht zwangsläufig durch den Funktionserhalt E30 oder E90.

Es bleibt in allen Fällen E30 und E90 bei einem Querschnitt von 16 mm².

5.3.5 Querschnittsermittlung für einen Brandabschnitt

5.3.5.1 Funktionserhaltsklasse E30

Schritt 1: Widerstandsänderung infolge Temperaturerhöhung am Leiter

Zuerst erfolgt die Querschnittsermittlung für den „Normalbetrieb“ gemäß 5.3.1 und 5.3.2 (16 mm²)

R_W Widerstand nach Temperaturerhöhung in Ω/km

R_K Widerstand des Leiters bei 20°C

ΔT Temperaturänderung in K

α Temperaturbeiwert (für Kupfer 0,00393)

Die Temperaturänderung ΔT am Leiter beträgt 400 K in der 30. Minute.

$R_W = R_K \cdot (1 + 0,00393 \cdot \Delta T)$

Beispiel:

$U = 400 \text{ V}; l = 150 \text{ m}; P = 15 \text{ kW}; \Delta U = 18 \text{ V}$ (entspricht 4,5% Spannungsfall)

$\cos \varphi = 0,87$

$\chi = 58$ (elektrische Leitfähigkeit für Kupfer)

$I_b = 25 \text{ A}, A_{\text{theoret.}} = 5,39 \text{ mm}^2$

Gewählt wird der Widerstand von **6 mm² aus Tabelle 5.3.6 = 3,08 Ω/km**

Es muss ein Querschnitt gefunden werden, dessen R_W bei 30 Minuten dem R_K des zuvor berechneten Querschnittes am nächsten kommt.

Der Faktor_{E30} beträgt 2,57.

$$R_W = \frac{3,08 \Omega / \text{km}}{1 + 0,00393 \cdot 400} = \frac{3,08 \Omega / \text{km}}{\text{Faktor}_{E30} 2,57} = 1,198 \Omega / \text{km}$$

QUERSCHNITTSERMITTLUNG

Schritt 2: Bestimmung des einzusetzenden Leiterquerschnittes

In Tabelle 5.3.6 muss ein Querschnitt gefunden werden, dessen R_W bei 30 Minuten dem R_K des zuvor berechneten Querschnittes am nächsten kommt.

Beispiel für den berechneten Querschnitt 6 mm^2 .

$$16 \text{ mm}^2 = 1,15 \Omega/\text{km}$$

$$25 \text{ mm}^2 = 0,727 \Omega/\text{km}$$

Da ein theoretischer Querschnitt von $5,39 \text{ mm}^2$ für den kalten Zustand ermittelt wurde, genügt in unserem Beispiel ein Querschnitt von 16 mm^2 .

5.3.5.2 Funktionserhaltsklasse E90

Schritt 1: Widerstandsänderung infolge Temperaturerhöhung am Leiter

R_W Widerstand nach Temperaturerhöhung in Ω/km

R_K Widerstand des Leiters bei 20°C

ΔT Temperaturänderung in K

α Temperaturbeiwert (für Kupfer $0,00393$)

Die Temperaturänderung ΔT am Leiter beträgt 850 K in der 90. Minute.

$$R_W = R_K \cdot (1 + 0,00393 \cdot \Delta T)$$

Beispiel:

$U = 400 \text{ V}$; $l = 150 \text{ m}$; $P = 15 \text{ kW}$; $\Delta U = 18 \text{ V}$ (entspricht 4,5% Spannungsfall)

$\cos \varphi = 0,87$

$\chi = 58$ (elektrische Leitfähigkeit für Kupfer)

$I_b = 25 \text{ A}$, $A_{\text{theoret.}} = 5,39 \text{ mm}^2$

Gewählt wird der Widerstand von 6 mm^2 aus Tabelle 5.3.6 = $3,08 \Omega/\text{km}$

Es muss ein Querschnitt gefunden werden, dessen R_W bei 90 Minuten dem R_K des zuvor berechneten Querschnittes am nächsten kommt.

$$R_W = \frac{3,08 \Omega/\text{km}}{1 + 0,00393 \cdot 850} = \frac{3,08 \Omega/\text{km}}{\text{Faktor}_{E90} 4,34} = 0,709 \Omega/\text{km}$$

Der Faktor_{E90} beträgt $4,34$.

Schritt 2: Bestimmung des einzusetzenden Leiterquerschnittes

In Tabelle 5.3.6 muss ein Querschnitt gefunden werden, dessen R_W bei 90 Minuten dem R_K des zuvor berechneten Querschnittes am nächsten kommt.

Beispiel für den berechneten Querschnitt 6 mm^2 .

$$25 \text{ mm}^2 = 0,727 \Omega/\text{km}$$

$$35 \text{ mm}^2 = 0,524 \Omega/\text{km}$$

Da ein theoretischer Querschnitt von $5,39 \text{ mm}^2$ für den kalten Zustand ermittelt wurde, genügt in unserem Beispiel ein Querschnitt von 25 mm^2 .

Bei diesem (extremen) Beispiel erhöht sich der erforderliche Querschnitt um eine Dimension. Mit vernünftiger Trassenplanung durch mehrere Brandabschnitte oder einem möglicherweise höheren Spannungsfall lässt sich der Querschnitt vermindern.

5.3.6 Leiterwiderstände für Sicherheitskabel

Eindrähtige Leiter nach VDE 0295	
Leiterquerschnitt mm ²	max. Widerstand bei 20°C in Ω/km
1,5	1,21
2,5	7,41
4	4,61
6	3,08
10	1,83

Mehrdrähtige Leiter nach VDE 0295			
Leiterquerschnitt mm ²	max. Widerstand bei 20°C in Ω/km	Leiterquerschnitt mm ²	max. Widerstand bei 20°C in Ω/km
16	1,15	120	0,153
25	0,727	150	0,124
35	0,524	185	0,0991
50	0,387	240	0,0754
70	0,268	300	0,0601
95	0,193		

Verlegung im E / I 90 Kanal

Beispiel:

$$U = 400 \text{ V}; \text{Kabellänge } l = 150 \text{ m}; P = 15 \text{ kW}$$

$$\Delta U = 12 \text{ V (entspr. 3\% Spannungsfall)}$$

$$\cos \varphi = 0,87$$

$$\chi = 58 \text{ (elektrische Leitfähigkeit für Kupfer 20°C)}$$

$$\chi = 56 \text{ (elektrische Leitfähigkeit für Kupfer 30°C)}$$

Bestimmung des Querschnitts gem. DIN VDE 0298-4

Zunächst wird der Querschnitt für normale Betriebsbedingungen gem. DIN VDE 0298-4 bestimmt. „Normale“ Bedingungen sind eine Umgebungstemperatur von 30°C und eine maximale Leitertemperatur von 70°C für PVC-Kabel. Verlegeart „A2“ auf gelochten Kabelrinnen. Häufung zu 4 Drehstromkreisen im Installationskanal = Reduktionsfaktor „0,65“

Aufgrund des Belastungsstromes von 25A wird normalerweise eine Sicherung IN 32A eingesetzt.

(Hinweis: Pumpen oder Ventilatoren sollten entsprechend großzügig abgesichert werden, da lange Stillstandszeiten oder Verschmutzung höhere Belastungsströme und längere Anlaufströme erzeugen können. Daher schreibt die VdS CEA Richtlinie 4001 für Sprinklerpumpen folgendes bezüglich Absicherung vor. „9.8.2.1 Die Sicherungen im Pumpenschaltschrank müssen ein träges Ansprechverhalten haben und so ausgelegt sein, dass sie dem Strom eines blockierten Motors für die Dauer von mindestens 75% der Zeit bis zum Versagen der Wicklungen widerstehen können. Sie müssen danach mit dem normalen Strom zusätzlich 100% für mindestens 5 h belastet werden können.“

Änderung 2007-07:

Dies kann auch realisiert werden, indem:

„Hochleistungssicherungen im Pumpenschaltschrank eingesetzt werden, die so ausgelegt sind, dass sie den Startstrom mindestens 20 s halten können. Der Nennstrom der Schutzeinrichtung muss größer als der Betriebsstrom des Stromkreises sein.“

Nach Ansicht des Verfassers sollte in sicherheitsrelevanten Anlagen kein Motorschutzschalter oder Fehlerstromschutzschalter enthalten sein. Um einen Vergleich zu „normalen“ Kabelanlagen herzustellen, wird im Beispiel mit einer Sicherung **IN 32A** und mit der zu empfehlenden Sicherung **IN 50A** gerechnet.)

Entsprechend DIN VDE DIN VDE 0298-4 ergibt sich für die Querschnittsermittlung:

$$I_Z = \frac{I_{N32A} \cdot 1,45}{0,65 \text{ (Reduktionsfaktor)}} = 71,4 \text{ A} \quad I_Z = \frac{I_{N50A} \cdot 1,45}{0,65 \text{ (Reduktionsfaktor)}} = 111,54 \text{ A}$$

Gewählter Querschnitt: 35 mm² bzw. 70 mm²

gemäß DIN VDE 0298-4 Tabelle 6, Verlegeart „E“, für 3 belastete Adern.

Eine Spannungsfallberechnung für eine Umgebungstemperatur von 150°C erübrigt sich.

QUERSCHNITTERMITTLUNG

Am einfachsten geht diese Berechnung mit unserer Software!



Drehstrom Spannungsfall-Berechnung für den Funktionserhalt nach DIN 4102-12

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\phi} \quad A_{E30/E90} = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot \cos\phi}{z \cdot \Delta U} \cdot F \quad (\text{Faktor } (V) \text{ aus dem Verhältnis kalter zu heißer Zone})$$

Nennspg. U 400 V	Gesamtlänge Kabel l 150 m
----------------------------	-------------------------------------

ΔU für den Brandfall 18 V 4,5 %	Größe Kabellänge eines Brandabschnittes l 50 m	Wirleistungsfaktor cos ϕ 0,87
--	---	---

Berechnung von Fa.
Bearbeiter
Projekt

Zurück zur Startseite

Gleichzeitigkeit 0,8	Reduktionsfaktor nur auf normale Kabel 0,79	Leitfähigkeit γ bei 20° 58	Leistung P oder 15 KW	Belastungsstrom I _b A	Kabel Nr.: 1
--------------------------------	--	---	---------------------------------	--	------------------------

Querschnitt A (20°C) Uv 4,5% x Faktor (V) E30 / E90

5,39 mm²

1,52
2,11

Mindestquerschnitt A = 8,21 mm² für E30
Mindestquerschnitt A = 11,39 mm² für E90

Informationszeile:

Belastungsstrom I_b
24,89 A

Querschnitt A (30°C)
und einem ΔU von 3%
10,60 mm²
für "normale" Kabel

V Kalte zu heißer Zone
63|37

Faktor aus V für E30
1,52

Faktor aus V für E90
2,11

Reduktionsfaktoren für Verlegearten gem. DIN VDE 0298-4 sind ebenfalls zu berücksichtigen

Mehr Informationen unter
www.datwyler.com

Achtung: Nur Spannungsfallberechnung, soiten z.B. nach DIN VDE 0298-4 höhere Querschnitte erforderlich sein, sind diese einzusetzen. [HINWEIS VDS CEA Richtlinie für Sprinkleranlagen](#)

1. Wissenswertes

2. nach Verlegearten

3. nach Kabelarten

4. Produktsortiment

5. Montageanleitungen

6. FAQ

Aderkennzeichnung nach CENELEC und SEV

Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293 - 308 : 01/2003 (CENELEC HD 308 10/2001)

Aderzahl	1(-0)		1(-J)	2(-0)		2(-J)	3(-0)		3(-J)	4(-0)		4(-J)	5(-0)		5(-J)
Aderfunktion	L	N	PE	LN	LPE	3L	LNPE	3LN	3LPE	4LN	3LNPE	4LN	3LNPE	5LN	4LNPE
Braun (L)	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Blau (N)		■		■			■	■	■	■	■	■	■	■	■
Schwarz (L)	■					■		■	■	■	■	■	■	■	■
Grau (L)	■					■		■	■	■	■	■	■	■	■
Gelb-grün (PE)			■		■		■		■		■		■		■

L = Außenleiter
N = Neutralleiter
PE = Schutzleiter

Aderkennzeichnung bei Kabel ≥ 6 Adern
Außenleiter = Schwarz mit weißer Zifferbedruckung
Schutzleiter = Gelb-grün

Aderkennzeichnung nach VDE 0815 für Industrie-Elektronikkabel JE-H(ST)H...Bd

Paar	1. Bei zweipaarigen Kabeln		2. Bei mehr als zweipaarigen Kabeln	
	Ader a		Ader b	
1		■		■
2		■		■
3		■		■
4		■		■

Jedes Bündel ist einer Ringgruppe zugeordnet. Alle Adern eines Bündels sind durch die Farben der Ringe und die Anordnung der Farbringe in Gruppen gekennzeichnet, oder mit aufgedruckter Bündelnummer gekennzeichnet. Beim Zählen der Bündel beginnt man in der innersten Lage.



Bündelkennzeichnung

Bündelnummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ringfarbe	■				■				■				■				■			
Ringgruppe bei Bündel	4 Adern	I	I	II	II															
	8 Adern bzw. 4 Paaren	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III
Wendel													■				■			

SAMMELHALTERUNG

Vertikale Montage

Für die vertikale Verlegung von Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt gelten nach DIN 4102-12 besondere Festlegungen:

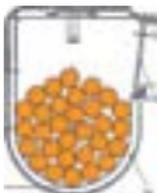
Die Anordnung und die Klassifizierung der Kabel mit integriertem Funktionserhalt „Einzelverlegung unter der Decke“ gilt für die horizontale und vertikale Verlegung der Kabel an Wand und Decke. Bei der horizontalen Verlegung der Kabel an der Wand mit Profilschienen und Schellen sind die Schellen für die Einzelverlegung so in ihrer Lage zu fixieren, dass ein Abrutschen der Schellen verhindert wird.

Bei einer durchgehenden vertikalen Verlegung der Kabel (z.B. Steigtrasse oder Einzelverlegung) ist darauf zu achten, dass eine wirksame Unterstützung (Abstand $A \geq 3500$ mm) erfolgt (z.B. mit Dätwyler WUM).

Für vertikale Kabelanlagen gilt ansonsten die gleiche Anordnung und die gleiche Klassifizierung wie bei der Einzelverlegung an der Decke mit Einzelschellen. Als Befestigungsmittel kann alternativ eine geprüfte Bügelschelle verwendet werden. Der Abstand der Bügelschellen entspricht dem Abstand der Einzelverlegung mit Einzelschellen.

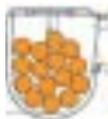
Sammelhalter

Vergleichbare Systeme bieten nur einen Bruchteil der Kapazität einer Hermannschelle!



30 Stück Kabel Dätwyler Keramik
(N)HXH FE180/E30-E60 3x1,5 mm²
in einer Hermannschelle

15 Stück Kabel Dätwyler
Keramik (N)HXH FE180/
E30-E60 3x1,5mm² in einer
Hermannschelle „S“



Übrigens:

Bei Einsatz der Hermannschelle gemäß MLAR 03/2000 für „Kabel ohne Funktionserhalt“ oberhalb von Brandschutzdecken ist bei einem Befestigungsabstand von 600 mm ein Kabelgewicht von 15 kg/m möglich

E0-Sammelhalter

für Wand- und Deckenbefestigung gem. MLAR 11/2005



Artikel-Nr.	Bezeichnung	Innenmaße mm x mm x mm	Aussenmaße mm x mm x mm	VE / Stück
3800086	E0-Sammelhalter	ca. 80 x 45 x 33	ca. 87 x 60 x 33	25
3800087	E0 S-Sammelhalter	ca. 55 x 35 x 33	ca. 63 x 45 x 33	50

Für kurze Montagezeiten der E0-Sammelhalter empfehlen wir das Dätwyler Snetzwerkzeug SWM-SM.50.

Systembeschreibung:

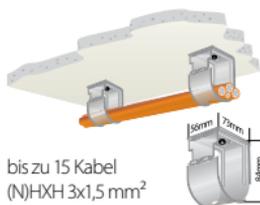
Für die brandschutzsichere Befestigung mehrerer Kabel oder Leitungen an Decken bzw. Wänden oberhalb von Brandschutzdecken nach MLAR 11/2005. (Nicht für Funktionserhalt!)

Auszug MLAR 11/2005 3.5.3.:

Die besonderen Anforderungen hinsichtlich der brandsicheren Befestigung der im Bereich zwischen den Geschosdecken und Unterdecken verlegten Leitungen sind zu beachten.

Befestigungsabstand (cm)	30	40	50	60	70	80
Kabelgewicht (kg/m)	6	4,5	3,6	3	2,6	2,3

Sammelhalterung E30-E90 Typ Hermanschelle S für horizontale Wand- und Deckenbefestigung



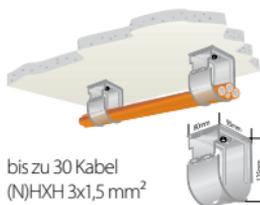
bis zu 15 Kabel
(N)HXH 3x1,5 mm²

Die Kabel mit einem größeren Gewicht müssen in der Sammelhalterung unterhalb der Kabel mit einem kleineren Gewicht angeordnet werden.

Dätwyler Keram	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180/E30-E60			max. Belastbarkeit 3 kg/m
(N)HXH	800	E30-E60	
(N)HXCH	800	E30-E60	
(N)HXH-CL	800	E30-E60	
FE180/E90			max. Belastbarkeit 3 kg/m
(N)HXH	800	E90	
(N)HXCH	800	E90	
FE180/E30-E90			max. Belastbarkeit 3 kg/m
JE-H(ST)H...Bd	800	E30-E60	*
JE-H(ST)H...Bd	600	E30-E90	
JE-H(ST)HRH...Bd	800	E30-E60	
JE-H(ST)HRH...Bd	600	E30-E90	

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

Sammelhalterung E30-E90 Typ Hermanschelle (groß) für horizontale Wand- und Deckenbefestigung



bis zu 30 Kabel
(N)HXH 3x1,5 mm²

Die Kabel mit einem größeren Gewicht müssen in der Sammelhalterung unterhalb der Kabel mit einem kleineren Gewicht angeordnet werden.

Dätwyler Keram	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180/E30-E60			max. Belastbarkeit 6 kg/m
(N)HXH	800	E30-E60	
(N)HXCH	800	E30-E60	
(N)HXH-CL	800	E30-E60	
FE180/E90			max. Belastbarkeit 6 kg/m
(N)HXH	800	E90	
(N)HXCH	800	E90	
FE180/E30-E90			max. Belastbarkeit 3 kg/m
JE-H(ST)H...Bd	800	E30-E60	*
JE-H(ST)H...Bd	600	E30-E90	
JE-H(ST)HRH...Bd	800	E30-E60	
JE-H(ST)HRH...Bd	600	E30-E90	

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

EINFACHSCHELLE

Einzelverlegung mit Einfachschelle Typ SAS oder TSD (Edelstahl-Tunnelschelle) für horizontale Wand- und Deckenmontage



Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180/E30-E60			
(N)HXH	1200	E30	
(N)HXH	600	E60	von 1,5 mm ² bis 16 mm ²
(N)HXCH	600	E30-E60	
(N)HXH CL	1200	E30	
(N)HXH CL	600	E60	von 1,5 mm ² bis 16 mm ²
FE180/E90			
(N)HXH	600	E90	
(N)HXCH	600	E90	
FE180/E30-E90			
JE-H(ST)H...Bd	600	E90	(1200 mm E30-E60)*
JE-H(ST)HRH...Bd	600	E90	(1200 mm E30-E60)

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

Bündelverlegung mit Einfachschelle Typ SAS oder TSD (Edelstahl-Tunnelschelle) für horizontale Wand- und Deckenmontage



1) Verlegung von Einzeladerkabel im Drehstromverbund ohne Gewichtsbeschränkung.

Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180/E30-E60			max. Belastbarkeit 2,5 kg/m
(N)HXH	1200	E30	¹⁾
(N)HXCH	600	E30	
(N)HXH CL	1200	E30	
FE180/E90			max. Belastbarkeit 2,5 kg/m
(N)HXH	600	E90	¹⁾
(N)HXCH	600	E90	
FE180/E30-E90			max. Belastbarkeit 2,5 kg/m
JE-H(ST)H...Bd	600	E90	(1200 mm E30-E60)*
JE-H(ST)HRH...Bd	600	E90	(1200 mm E30-E60)

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

Einzelverlegung mit Einfachschelle Typ SAS oder TSD (Edelstahl-Tunnelschelle) für vertikale Montage



Hinweis:

Bei der senkrechten Verlegung >3,5 m zwischen den geschossweisen Brandschottungen ist die Kabelanlage mit einer wirksamen Unterstützungsmaßnahme (z.B. Dätwyler WUM) auszuführen.

Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180/E30-E60			
(N)HXH	1200	E30	
(N)HXH	600	E60	von 1,5 mm ² bis 16 mm ²
(N)HXCH	600	E30-E60	
(N)HXH-CL	1200	E30	
(N)HXH-CL	600	E60	von 1,5 mm ² bis 16 mm ²
FE180/E90			
(N)HXH	600	E90	
(N)HXCH	600	E90	
FE180/E30-E90			
JE-H(ST)H...Bd	600	E90	(1.200 mm E30-E60)*
JE-H(ST)HRH...Bd	600	E90	(1.200 mm E30-E60)

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

Bündelverlegung mit Einfachschelle Typ SAS oder TSD (Edelstahl-Tunnelschelle) für vertikale Montage



1) Verlegung von Einzeladerkabel im Drehstromverbund ohne Gewichtsbeschränkung.

Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180/E30-E60			max. Belastbarkeit 2,5 kg/m
(N)HXH	1200	E30	¹⁾
(N)HXCH	600	E30	
(N)HXH-CL	1200	E30	
FE180/E90			max. Belastbarkeit 2,5 kg/m
(N)HXH	600	E90	¹⁾
(N)HXCH	600	E90	
FE180/E30-E90			max. Belastbarkeit 2,5 kg/m
JE-H(ST)H...Bd	600	E90	(1.200 mm E30-E60)*
JE-H(ST)HRH...Bd	600	E90	(1.200 mm E30-E60)

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

Hinweis:

Bei der senkrechten Verlegung >3,5 m zwischen den geschossweisen Brandschottungen ist die Kabelanlage mit einer wirksamen Unterstützungsmaßnahme (z.B. Dätwyler WUM) auszuführen.

BÜGELSCELLE

Einzelverlegung mit Bügelschelle ohne Langwanne Typ B ...D für horizontale Wand- und Deckenmontage



Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180/E30-E60			
(N)HXH	1200	E30	
(N)HXH	600	E60	von 1,5 mm ² bis 16 mm ²
(N)HXCH	800	E30	
(N)HXCH	600	E60	von 1,5 mm ² bis 16 mm ²
(N)HXH-CL	1200	E30	
FE180/E90			
(N)HXH	800	E90	
(N)HXCH	800	E90	
FE180/E30-E90			
JE-H(ST)H...Bd	800	E90	(1200 mm E30-E60)*
JE-H(ST)HRH...Bd	800	E90	(1200 mm E30-E60)
Glasfaserkabel Safety			
ZGGFR	600	30 Minuten	2-12 Fasern
wbGGFR	600	30 Minuten	24-60 Fasern

Es können auch Bügelschellen mit Langwannen verwendet werden.

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

Bündelverlegung Bügelschelle Typ B ...D für horizontale Wand- und Deckenmontage



- 1) Verlegung von Einzeladerkabel im Drehstromverbund ohne Gewichtsbegrenzung.

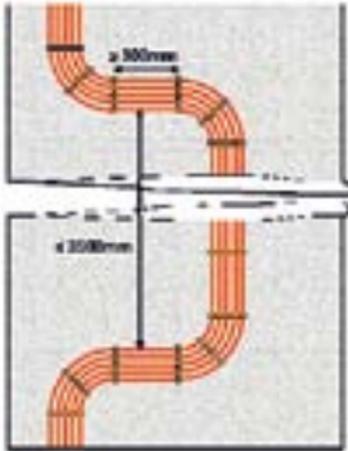
Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180/E30-E60			max. Belastbarkeit 2,5 kq/m
(N)HXH	1200	E30	¹⁾
(N)HXCH	800	E30	
(N)HXH-CL	1200	E30	
FE180/E90			max. Belastbarkeit 2,5 kq/m
(N)HXH	800	E90	¹⁾
(N)HXCH	800	E90	
FE180/E30-E90			max. Belastbarkeit 2,5 kq/m
JE-H(ST)H...Bd	800	E90	(1200 mm E30-E60)*
JE-H(ST)HRH...Bd	800	E90	(1200 mm E30-E60)

Es können auch Bügelschellen mit Langwannen verwendet werden.

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

WUM

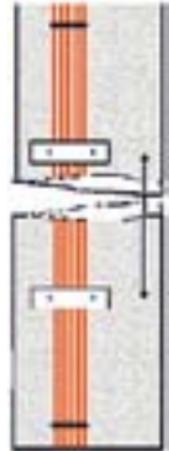
Wirksame Unterstützungs-Maßnahme nach DIN 4102-12



„Bei Steigrassen gilt die Klassifizierung nur, wenn eine wirksame Abstützung (Abstand ≤ 3500 mm) der Kabel erfolgt“



Dätwyler WUM



BÜGELSCELLE

Einzelverlegung mit Bügelschelle ohne Langwanne

Typ: Bügelschelle B...D für vertikale Montage



Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180/E30-E60			
(N)HXH	1200	E30	
(N)HXH	600	E60	von 1,5 mm ² bis 16 mm ²
(N)HXCH	600	E30	
(N)HXCH	600	E60	von 1,5 mm ² bis 16 mm ²
(N)HXH-CL	1200	E30	
FE180/E90			
(N)HXH	800	E90	
(N)HXCH	800	E90	
FE180/E30-E90			
JE-H(ST)H...Bd	800	E90	(1200 mm E30-E60)*
JE-H(ST)HRH...Bd	800	E90	(1200 mm E30-E60)

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

Bündelverlegung mit Einfachschelle oder Bügelschelle ohne Langwanne

Typ: Bügelschelle B...D für vertikale Montage



Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180/E30-E60			max. Belastbarkeit 2,5 kq/m
(N)HXH	1200	E30	¹⁾
(N)HXCH	600	E30	
(N)HXH-CL	1200	E30	
FE180/E90			max. Belastbarkeit 2,5 kq/m
(N)HXH	800	E90	¹⁾
(N)HXCH	800	E90	
FE180/E30-E90			max. Belastbarkeit 2,5 kq/m
JE-H(ST)H...Bd	800	E90	(1200 mm E30-E60)*
JE-H(ST)HRH...Bd	800	E90	(1200 mm E30-E60)

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

Hinweis:

Bei der senkrechten Verlegung >3,5 m zwischen den geschossweisen Brandschottungen ist die Kabelanlage mit einer wirksamen Unterstützungsmaßnahme (z.B. Dätwyler WUM) auszuführen.

Unterputz Einzelverlegung horizontal / vertikal an der Wand oder Decke



(Mineralische Putzüberdeckung auf dem Kabel ≥ 15 mm)

Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
---------------------	-----------------	----------------------	---------

FE180/E30-E60

(N)HXH		E30	
(N)HXH		E60	von 1,5 mm ² bis 16 mm ²
(N)HXCH		E30	
(N)HXH-CL		E30	
(N)HXH-CL		E60	von 1,5 mm ² bis 16 mm ²

FE180/E90

(N)HXH		E90	
(N)HXCH		E90	

FE180/E30-E90

JE-H(ST)H...Bd		E30-E90	*
JE-H(ST)HRH...Bd		E30-E90	

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

Unterputz Bündelverlegung horizontal / vertikal an der Wand oder Decke



(Mineralische Putzüberdeckung auf dem Kabel ≥ 15 mm)

Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
---------------------	-----------------	----------------------	---------

FE180/E30-E60

(N)HXH		E30	2 Kabel von 1,5 mm ² bis 16 mm ²
(N)HXCH		E30	2 Kabel von 1,5 mm ² bis 16 mm ²
(N)HXH-CL		E30	2 Kabel von 1,5 mm ² bis 16 mm ²

FE180/E90

(N)HXH		E90	
(N)HXCH		E90	

FE180/E30-E90

JE-H(ST)H...Bd		E30-E90 ¹⁾	*
JE-H(ST)HRH...Bd		E30-E90 ¹⁾	

1) Einlagig, nebeneinander, ohne
Einschränkung

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

STAHLPANZERROHR

1. Wissenswertes

Einzelverlegung im Staparohr mit Einfach-/ Bügelschelle ohne Langwanne Typ Stapa DN...M mit Einfachschellen SAS / TSD oder Bügelschelle B...D für horizontale Wand- und Deckenmontage



($\leq M63$; Füllfaktor $\leq 60\%$)

Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180/E30-E60			
(N)HXH	1200	E30	keine Einschränkung
(N)HXH CL	1200	E30	keine Einschränkung

Max. unbefestigte Leitungslänge
zwischen den Rohrenden: ≤ 600 mm

FE180/E30-E90			
JE-H(ST)H...Bd	1200	E30-E60	*
JE-H(ST)HRH...Bd	1200	E30-E60	

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

2. nach Verlegearten

3. nach Kabelarten

Bündelverlegung im Staparohr mit Einfach-/ Bügelschelle ohne Langwanne Typ Stapa DN...M mit Einfachschellen SAS / TSD oder Bügelschelle B...D für horizontale Wand- und Deckenmontage



($\leq M63$; Füllfaktor $\leq 60\%$)

Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180/E30-E60			max. Belastbarkeit 2,5 kq/m
(N)HXH	1200	E30	
(N)HXH CL	1200	E30	

Max. unbefestigte Leitungslänge
zwischen den Rohrenden: ≤ 1200 mm

FE180/E30-E90			max. Belastbarkeit 2,5 kq/m
JE-H(ST)H...Bd	1200	E30-E60	*
JE-H(ST)HRH...Bd	1200	E30-E60	

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

4. Produktsortiment

5. Montageanleitungen

6. FAQ

Einzelverlegung im halogenfreien Kabelschutzrohr mit Einfachschelle für horizontale Wand- und Deckenmontage

Verlegung mit Einfachschelle
Typ SAS/TSD



Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180/E30-E60			
(N)HXH	1200	E30 ¹⁾	
(N)HXH	600	E60	von 1,5 mm ² bis 16 mm ²
(N)HXCH	600	E30-E60	
(N)HXH-CL	1200	E30	
(N)HXH-CL	600	E60	von 1,5 mm ² bis 16 mm ²
FE180/E90			
(N)HXH	600	E90	
(N)HXCH	600	E90	
FE180/E30-E90			
JE-H(ST)H...Bd	600	E90	(1200 mm E30-E60) ¹⁾ *
JE-H(ST)HRH...Bd	600	E90	(1200 mm E30-E60) ¹⁾

1) Auch im Aluminiumschutzrohr

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

Bündelverlegung im halogenfreien Kabelschutzrohr mit Einfachschelle für horizontale Wand- und Deckenmontage

Gebündelte Verlegung mit
Einfachschelle Typ SAS/TSD



Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180/E30-E60			max. Belastbarkeit 2,5 kq/m
(N)HXH	1200	E30 ¹⁾	
(N)HXCH	600	E30	
(N)HXH-CL	1200	E30	
FE180/E90			max. Belastbarkeit 2,5 kq/m
(N)HXH	600	E90	
(N)HXCH	600	E90	
FE180/E30-E90			max. Belastbarkeit 2,5 kq/m
JE-H(ST)H...Bd	600	E90	(1200 mm E30-E60) ¹⁾ *
JE-H(ST)HRH...Bd	600	E90	(1200 mm E30-E60) ¹⁾

1) Auch im Aluminiumschutzrohr

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

KABELSCHUTZROHRE

Einzelverlegung im halogenfreien Kabelschutzrohr mit Bügelschelle für horizontale Wand- und Deckenmontage

Verlegung mit Bügelschelle Typ B...D



Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180/E30-E60			
(N)HXH	1200	E30 ¹⁾	
(N)HXH	600	E60	von 1,5 mm ² bis 16 mm ²
(N)HXCH	600	E30-E60	
(N)HXH CL	1200	E30	
(N)HXH CL	600	E60	von 1,5 mm ² bis 16 mm ²
FE180/E90			
(N)HXH	800	E90	
(N)HXCH	800	E90	

Es können auch Bügelschellen mit Langwannen verwendet werden.

1) Auch im Aluminiumschutzrohr

Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180/E30-E90			
JE-H(ST)H...Bd	800	E90	max. Belastbarkeit 2,5 kg/m (1200 mm E30-E60) ¹⁾ *
JE-H(ST)HRH...Bd	800	E90	(1200 mm E30-E60) ¹⁾

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

Bündelverlegung im halogenfreien Kabelschutzrohr mit Bügelschelle für horizontale Wand- und Deckenmontage

Gebündelte Verlegung mit Bügelschelle Typ B...D



Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180/E30-E60			
(N)HXH	1200	E30 ¹⁾	max. Belastbarkeit 2,5 kg/m
(N)HXCH	800	E30	
(N)HXH CL	1200	E30	
FE180/E90			
(N)HXH	800	E90	max. Belastbarkeit 2,5 kg/m
(N)HXCH	800	E90	

1) Auch im Aluminiumschutzrohr

Es können auch Bügelschellen mit Langwannen verwendet werden.

Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180/E30-E90			
JE-H(ST)H...Bd	800	E90	max. Belastbarkeit 2,5 kg/m (1200 mm E30-E60) ¹⁾ *
JE-H(ST)HRH...Bd	800	E90	(1200 mm E30-E60) ¹⁾

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

LEITUNGSSCHUTZKANAL / GITTERKANAL

**Bündelverlegung im Leitungsschutzkanal (LLK 60.100 + Haltestege LHS 100)
für horizontale Wand- und Deckenmontage**



Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180/E30-E60			max. Belastung 3,1 kg/m Deckenmontage; 7 kg/m Wandmontage
(N)HXH	500	E30	von 1,5 mm ² bis 16 mm ²
(N)HXH CL	500	E30	von 1,5 mm ² bis 16 mm ²
FE180/E30-E90			max. Belastung 3,1 kg/m Deckenmontage; 7 kg/m Wandmontage
JE-H(ST)H...Bd	500	E30	*
JE-H(ST)HRH...Bd	500	E30	*

**Bündelverlegung im Leitungsschutzkanal (LLK 26.030)
für horizontale Wand- und Deckenmontage**



Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180/E30-E90			max. Belastung 0,3 kg/m
JE-H(ST)H...Bd	500	E30	*
JE-H(ST)HRH...Bd	500	E30-E60	*

**Bündelverlegung in Gitter-Kanal
Lanz Oensingen AG CH, G-Kanal mit G-Stiel oder Hakenschiene
für horizontale Wand- und Deckenmontage**



Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180/E30-E60			G... ≤ 50x75 mm ≤ 3 kg/m
(N)HXH	1.250	E30	von 1,5mm ² bis 16mm ²
(N)HXCH	1.250	E30	von 1,5mm ² bis 16mm ²
(N)HXH CL	1.250	E30	von 1,5mm ² bis 16mm ²
FE180/E30-E90			G... ≤ 50x75 mm ≤ 3 kg/m
JE-H(ST)H...Bd	1.250	E30	*
JE-H(ST)HRH...Bd	1.250	E30-E60	*
FE180/E30-E60			G... ≤ 75x100 mm ≤ 7,5 kg/m
(N)HXH	1.250	E30	keine Einschränkung
(N)HXCH	1.250	E30	keine Einschränkung
(N)HXH CL	1.250	E30	keine Einschränkung
FE180/E30-E90			G... ≤ 75x100 mm ≤ 7,5 kg/m
JE-H(ST)H...Bd	1.250	E30	*
JE-H(ST)HRH...Bd	1.250	E30-E60	*

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/
E30L in gleicher Weise für
E30 klassifiziert.

FUNKTIONSERHALT OHNE GRENZEN

Standard-Verlegetechniken sind nicht praxisgerecht und teuer

Die Dätwyler Keram-Kabeltypen für Stark- und Schwachstrom mit integriertem Funktionserhalt nach DIN 4102-12 bieten Verlegetechniken, die nahezu allen Ansprüchen in der modernen Gebäudetechnik gerecht werden und außerdem äußerst preiswert sind.

Kabel mit integriertem Funktionserhalt werden überall dort eingesetzt, wo besonderer Schutz gegen Feuer und Brandschäden für Menschen und Sachwerte notwendig ist und wo baurechtliche Sicherheitsauflagen erfüllt werden müssen.

Die sehr begrenzten Standardverlegetechniken können in der Praxis nicht jeden baulichen oder architektonischen Gegebenheiten gerecht werden. Die Folge sind zeit- und kostenintensive bauaufsichtliche Zulassungen im Einzelfall verbunden mit noch teureren Ersatzmaßnahmen.

Schon die Installation unter „normalen“ Verlegebedingungen ist material- und zeitintensiv.

Die Dätwyler Keram-Kabeltypen für Stark- und Schwachstrom mit integriertem Funktionserhalt nach DIN 4102-12 bieten Verlegetechniken, die nahezu allen Ansprüchen in der modernen Gebäudetechnik gerecht werden und zu dem äußerst preiswert sind.

Verlegeart	Standardverlegetechniken nach DIN 4102-12 (Nov. 1998)	Verlegetechniken mit Dätwyler Keram Kabel nach DIN 4102-12	Ersparnis Befestigungssystem
Kabelleiter	mit Gewindestababhängung Stützabstand: bis zu 1200 mm Breite: bis zu 400 mm Tragfähigkeit: bis zu 20 kg/m	ohne Gewindestababhängung Stützabstand: bis zu 1500 mm Breite: bis zu 400 mm Tragfähigkeit: bis zu 20 kg/m	ca. 20%
Kabelrinne	mit Gewindestababhängung Stützabstand: bis zu 1200 mm Breite: bis zu 300 mm Tragfähigkeit: bis zu 10 kg/m	ohne Gewindestababhängung Stützabstand: bis zu 1500 mm Breite: bis zu 400 mm Tragfähigkeit: bis zu 20 kg/m	mehr als 50 % bei Kabellasten größer 10kg/m
Bügelschelle	mit Langwanne Befestigungsabstand bis zu 600 mm	ohne Langwanne Befestigungsabstand bis zu 1,2 m (E30); 800 mm (E60 + E90) Bündelung bis 2,5 kg/m	ca. 60 % bei Einzelverlegung, mehr als 90 % bei Bündelung
Einfachschelle	Verlegeabstand: bis zu 300 mm	Befestigungsabstand bis zu 1,2 m (E30); 600 mm (E60 + E90) Bündelung bis 2,5 kg/m	ca. 50 - 60 % bei Einzelverlegung, mehr als 90 % bei Bündelung
Sammelhalter	(Bündelverlegung nur auf Kabelrinne / Kabelleiter)	Bündelverlegung in Sammelhalter Befestigungsabstand bis zu 800 mm (E30); 600 mm (E60 + E90) bis zu 3 oder 6 kg/m Kabelgewicht.	mehr als 90 %
Rohr / Kanal	nicht möglich	Verlegung in halogenfreiem Kunststoffpanzerrohr / Aluminium - Schutzrohr / Stahlpanzerrohr / Stahlblechkanälen	

Kabelrinne ohne Gewindestababhangung fur horizontale Wand- und Deckenmontage

Deckenkonstruktion ohne
Gewindestab



Wandkonstruktion ohne
Gewindestab



Datwyler Keram	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
--------------------	-----------------	----------------------	---------

Breite ≤ 400 mm, Belastbarkeit ≤ 20 kg/m

FE180/E30-E60

(N)HXH	1500	E30-E60	
(N)HXCH	1500	E30-E60	

FE180/E90

(N)HXH	1500	E90	
(N)HXCH	1500	E90	

FE180/E30-E90

JE-H(ST)H...Bd	1500	E30-E90	*
JE-H(ST)HRH...Bd	1500	E30-E60	

* Fur JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise fur E30 klassifiziert.

NEU IM SORTIMENT

Fragen Sie nach

_____ m Kabelrinnensystem ohne Gewindestababhangung E30-E90

60 x 100 60 x 200 60 x 300 60 x 400

mit Deckenbefestigung Stiellange: _____ mm

oder

Wandkonstruktion

Name: _____

Firma: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon: _____

Telefax: _____

E-Mail: _____

KABELRINNE

Kabelrinne für horizontale Deckenmontage

1. Wissenswertes

2. nach Verlegearten



Decke ohne Gewindestab

3. nach Kabelarten



Decke mit Gewindestab
Standard nach
DIN 4102-12

4. Produktsortiment

5. Montageanleitungen



Decke ohne Gewindestab

6. FAQ

Breite ≤ mm	Belastbarkeit ≤ kg/m	Bef. Abstand ≤ m	Dätwyler				PUK - Berlin			
			(N)HXH E30-E60 (N)HXH CL E30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	(N)HXH E30-E60 (N)HXH CL E30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90
400	30	1,50					Dätwyler Keramik			
400	20	1,50	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E60	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E60
300	20	1,50	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E60	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E60
500	20	1,50					E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E60
500	10	1,20					E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E60
400	20	1,50					E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E60
400	10	1,25					E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90
400	10	1,2					E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90
300	10	1,2					E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90

Legrand - NL-Boxtel								
Breite ≤ mm	Belastbarkeit ≤ kg/m	Bef. Abstand ≤ m	(N)HXH E30-E60 (N)HXH CL E30-E60 (N)HXH E90			JE-H(ST)H E30-E90 *		
			(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90					
400	30	1,50				Dätwyler Keramik		
400	20	1,50	E30	E30	E30			
300	25	1,50	E90	E90	E90			
300	20	1,50	E30	E30	E30			
			E90	E90	E90			

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

Niedax - Linz/Rhein

Rico - Kirchheim/Teck

OBO - Menden

(N)HKH E30-E60 (N)HKH CL E30-E60 (N)HKH E90	(N)HKCH E30-E60 (N)HKCH E90	JE-H(ST)HE30-E90*	JE-H(ST)HRH E30-E90	Safety 2-12 Fasern ZGGFR 24-60 Fasern wBGGR	(N)HKH E30-E60 (N)HKH CL E30-E60 (N)HKH E90	(N)HKCH E30-E60 (N)HKCH E90	JE-H(ST)HE30-E90*	JE-H(ST)HRH E30-E90	Safety 2-12 Fasern ZGGFR 24-60 Fasern wBGGR	(N)HKH E30-E60 (N)HKH CL E30-E60 (N)HKH E90	(N)HKCH E30-E60 (N)HKCH E90	JE-H(ST)HE30-E90*	JE-H(ST)HRH E30-E90	
Dätwyler Keramik					Dätwyler Keramik					Dätwyler Keramik				
E30 E90	E30 E90	E30	E30		E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90		E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	
E30 E90	E30 E90	E30 E60	E30 E60		E30 E90	E30 E90	E30 E60	E30 E60		E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	
E30 E90	E30 E90	E30	E30 E60		E30 E90	E30 E90	E30 E60	E30 E60		E30 E90	E30 E90	E30	E30 E60	
										E30 E90	E30	E30	E30 E90	
										E30 E90	E30	E30	E30 E90	
E30 E90	E30 E90	E30	E30		E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90		E30 E90	E30	E30	E30 E90	
E30 E90	E30 E90	E30	E30		E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90		E30 E90	E30	E30	E30 E90	
E30 E90	E30 E90	E30	E30		E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90		E30 E90	E30	E30	E30 E90	
E30 E90	E30 E90	E30	E30	30 Min.	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	30 Min.	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	

1. Wissenswertes

2. nach Verlegearten

3. nach Kabelarten

4. Produktsortiment

5. Montageanleitungen

6. FAQ

KABELRINNE

Kabelrinne für horizontale Deckenmontage

1. Wissenswertes

2. nach Verlegearten

3. nach Kabelarten

4. Produktsortiment

5. Montageanleitungen

6. FAQ



Decke mit
Gewindestab
Standard nach
DIN 4102-12

Breite ≤ mm	Belastbarkeit ≤ kg/m	Be f. Abstand ≤ m	Wilden - Köln				Vergokan - B-Oudenaarde				
			(N)HXH E30-E60 (N)HXH CL E30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	(N)HXH E30-E60 (N)HXH CL E30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	
500	10	1,20	Dätwyler Keramik				Dätwyler Keramik				
400	20	1,50									
400	10	1,25	E30 E90	E30 E90	E30	E30 E60	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30
400	10	1,20	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E60	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30
Standard nach DIN 4102-12	300	10	1,2	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90

Breite ≤ mm	Belastbarkeit ≤ kg/m	Be f. Abstand ≤ m	Legrand - NL-Boxtel				MFK - Kirchheim/Teck				
			(N)HXH E30-E60 (N)HXH CL E30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	(N)HXH E30-E60 (N)HXH CL E30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	
Standard nach DIN 4102-12	300	10	1,2	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

Stago - NL-LB Hoorn					Tolmega - F-Bethune				Baks - PL - Karczew				
(N)HXH E30-E60 (N)HXH CLE30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)HE30-E90*	JE-H(ST)HRHE30-E90		(N)HXH E30-E60 (N)HXH CLE30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)HE30-E90*	JE-H(ST)HRHE30-E90		(N)HXH E30-E60 (N)HXH CLE30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)HE30-E90*	JE-H(ST)HRHE30-E90
Dätwyler Keramik					Dätwyler Keramik				Dätwyler Keramik				
					E30 E90	E30 E90	E30	E30 E60		E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E60
					E30 E90	E30 E90	E30	E30 E60					
		E30	E30		E30 E90	E30 E90	E30	E30 E60					
E90	E90				E30 E90	E30 E90	E30	E30 E60					
E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90		E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90					

KABELRINNE

Kabelrinne für horizontale Wandmontage

1. Wissenswertes

2. nach Verlegearten

3. nach Kabelarten

4. Produktsortiment

5. Montageanleitungen

6. FAQ



Wand ohne
Gewindestab



Wand mit
Gewindestab
Standard nach
DIN 4102-12

Breite ≤ mm	Belastbarkeit ≤ kg/m	Bef. Abstand ≤ m	Dätwyler				PUK - Berlin			
			(N)HXH E30-E60 (N)HXH CL E30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	(N)HXH E30-E60 (N)HXH CL E30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90
500	20	1,50	Dätwyler Keramik				Dätwyler Keramik			
400	30	1,50								
400	20	1,50	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E60	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E60
300	20	1,50	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E60	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E60
200	10	1,50	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E60	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E60
500	20	1,50					E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30
500	10	1,20					E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30
400	20	1,50					E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30
400	10	1,25					E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30
400	10	1,20					E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90
300	10	1,20					E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90



Wand ohne
Gewindestab

Legrand - NL-Boxtel					
Breite ≤ mm	Belastbarkeit ≤ kg/m	Bef. Abstand ≤ m	Dätwyler Keramik		
			(N)HXH E30-E60 (N)HXH CL E30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *
400	20	1,50	E30	E30	E30
300	25	1,50	E90	E90	E90
300	20	1,50	E30 E90	E30 E90	E30 E90
200	10	1,50	E30 E90	E30 E90	E30 E90

Niedax - Linz/Rhein					Rico - Kirchheim/Teck					O80 - Menden				
(N)HXH E30-E60 (N)HXH CL E30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90*	JE-H(ST)HRH E30-E90	Safety 2-12 Fasern ZGGFR 24-60 Fasern wbGGFR	(N)HXH E30-E60 (N)HXH CL E30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90*	JE-H(ST)HRH E30-E90	Safety 2-12 Fasern ZGGFR 24-60 Fasern wbGGFR	(N)HXH E30-E60 (N)HXH CL E30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90*	JE-H(ST)HRH E30-E90	
Dätwyler Keramik					Dätwyler Keramik					Dätwyler Keramik				
E30	E30	E30	E30		E30	E30	E30	E30		E30	E30	E30	E30	
E90	E90	E60	E60		E90	E90	E60	E60		E90	E90	E30	E30	
E30	E30	E30	E30		E30	E30	E30	E30		E30	E30	E30	E30	
E90	E90	E60	E60		E90	E90	E60	E60		E90	E90	E30	E30	
E30	E30	E30	E30		E30	E30	E30	E30		E30	E30	E30	E30	
E90	E90	E60	E60		E90	E90	E60	E60		E90	E90	E30	E30	
E30	E30	E30	E30		E30	E30	E30	E30		E30	E30	E30	E30	
E90	E90	E60	E60		E90	E90	E60	E60		E90	E90	E30	E30	
E30	E30	E30	E30		E30	E30	E30	E30		E30	E30	E30	E30	
E90	E90	E60	E60		E90	E90	E60	E60		E90	E90	E30	E30	
E30	E30	E30	E30		E30	E30	E30	E30		E30	E30	E30	E30	
E90	E90	E60	E60		E90	E90	E60	E60		E90	E90	E30	E30	
E30	E30	E30	E30		E30	E30	E30	E30		E30	E30	E30	E30	
E90	E90	E60	E60		E90	E90	E60	E60		E90	E90	E30	E30	
E30	E30	E30	E30	30 Min.	E30	E30	E30	E30	30 Min.	E30	E30	E30	E30	
E90	E90	E60	E60		E90	E90	E60	E60		E90	E90	E30	E30	

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

KABELRINNE

Kabelrinne für horizontale Wandmontage

1. Wissenswertes

2. nach Verlegearten



Wand ohne Gewindestab



Wand mit Gewindestab

Standard nach DIN 4102-12

3. nach Kabelarten

4. Produktsortiment

5. Montageanleitungen

6. FAQ

Breite ≤ mm	Belastbarkeit ≤ kg/m	Bef. Abstand ≤ m	Wilden - Köln				Vergokan - B-Oudenaarde				
			(N)HXH E30-E60 (N)HXH CL E30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	(N)HXH E30-E60 (N)HXH CL E30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	
Dätwyler Keramik											
400	20	1,50						E30 E60	E30 E60	E30 E60	
400	10	1,20						E30 E60	E30 E60	E30 E60	
Dätwyler Keramik											
500	10	1,20									
400	20	1,50						E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30
400	10	1,25	E30 E90	E30 E90	E30	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30
400	10	1,20	E30 E90	E30 E90	E30	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30
Standard nach DIN 4102-12											
300	10	1,20	E30 E90	E30 E90	E30	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90

Breite ≤ mm	Belastbarkeit ≤ kg/m	Bef. Abstand ≤ m	Legrand - NL-Boxtel				MFK - Kirchheim/Teck				
			(N)HXH E30-E60 (N)HXH CL E30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	(N)HXH E30-E60 (N)HXH CL E30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	
Dätwyler Keramik											
Dätwyler Keramik											
Standard nach DIN 4102-12											
300	10	1,20	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

Stago -NL-LB Hoom					Tolmega -F-Bethune				Baks - PL - Karczew				
(N)HXH E30-E60 (N)HXH CLE30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)HE30-E90*	JE-H(ST)HRHE30-E90		(N)HXH E30-E60 (N)HXH CLE30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)HE30-E90*	JE-H(ST)HRHE30-E90		(N)HXH E30-E60 (N)HXH CLE30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)HE30-E90*	JE-H(ST)HRHE30-E90
Dätwyler Keram					Dätwyler Keram				Dätwyler Keram				
E30	E30	E30	E30	E30									
E60	E60	E60	E60	E60									
					E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E60		E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E60
					E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E60					
E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90					

KABELLEITER

Kabelleiter für horizontale Deckenmontage

1. Wissenswertes

2. nach Verlegearten



Decke ohne Gewindestab

3. nach Kabelarten



Decke mit Gewindestab
Standard nach
DIN 4102-12

4. Produktsortiment

5. Montageanleitungen

6. FAQ

Breite ≤ mm	Belastbarkeit ≤ kg/m	Bef. Abstand ≤ m	Niedax - Linz/Rhein				Rico - Kirchheim/Teck			
			(N)HXH E30 (N)HXH CL E30 (N)HXH E90	(N)HXCH E30 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	(N)HXH E30 (N)HXH CL E30 (N)HXH E90	(N)HXCH E30 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90
400	25	2,00	Dätwyler Keramik				Dätwyler Keramik			
400	10	1,75								
400	20	1,50	E30	E30 E90	E30 E60	E30	E30	E30 E90	E30 E60	E30
600	20	1,50								
500	20	1,50					E30 E90	E30 E90		
500	10	1,20					E30 E90	E30 E90		
400	20	1,50	E30 E90	E30 E90			E30 E90	E30 E90		
400	20	1,20	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90

Breite ≤ mm	Belastbarkeit ≤ kg/m	Bef. Abstand ≤ m	PUK - Berlin				MFK - Kirchheim/Teck			
			(N)HXH E30 (N)HXH CL E30 (N)HXH E90	(N)HXCH E30 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	(N)HXH E30 (N)HXH CL E30 (N)HXH E90	(N)HXCH E30 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90
			Dätwyler Keramik				Dätwyler Keramik			
400	20	1,20	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

OBO - Menden				Wilden - Köln				Lanz - CH-Oensingen			
(N)HXH E30 (N)HXH CL E30 (N)HXH E90	(N)HXCH E30 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	(N)HXH E30 (N)HXH CL E30 (N)HXH E90	(N)HXCH E30 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	(N)HXH E30 (N)HXH CL E30 (N)HXH E90	(N)HXCH E30 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90
Dätwyler Keramik				Dätwyler Keramik				Dätwyler Keramik			
											E30
								E30			
								E30			
				E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E60				
E30 E90		E30	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E60				
E30 E90		E30	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E60				
E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90				

Stago - NL-LB Hoorn Vergokan - B-Oudenaarde				Legrand - NL-Boxtel Tolmega - F-Bethune				Baks - PL - Karczew			
(N)HXH E30 (N)HXH CL E30 (N)HXH E90	(N)HXCH E30 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	(N)HXH E30 (N)HXH CL E30 (N)HXH E90	(N)HXCH E30 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	(N)HXH E30 (N)HXH CL E30 (N)HXH E90	(N)HXCH E30 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90
Dätwyler Keramik				Dätwyler Keramik				Dätwyler Keramik			
								E30 E90		E30 E60	E30 E90
E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90				

KABELLEITER

Kabelleiter für horizontale Wandmontage

1. Wissenswertes

2. nach Verlegearten



Wand ohne Gewindestab

3. nach Kabelarten



Wand mit Gewindestab

4. Produktsortiment

Standard nach DIN 4102-12

5. Montageanleitungen



Wand mit Gewindestab

Standard nach DIN 4102-12

6. FAQ

Breite ≤ mm	Belastbarkeit ≤ kg/m	Bef. Abstand ≤ m	Niedax - Linz/Rhein				Rico - Kirchheim/Teck			
			(N)HXH E30 (N)HXH CL E30 (N)HXH E90	(N)HXCH E30 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	(N)HXH E30 (N)HXH CL E30 (N)HXH E90	(N)HXCH E30 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90
500	20	1,50	Dätwyler Keramik				Dätwyler Keramik			
400	25	2,00					E30 E90	E30 E90		
400	20	1,50	E30 E90	E30 E90			E30 E90	E30 E90		
400	10	1,75								
200	10	1,50	E30 E90	E30 E90			E30 E90	E30 E90		
600	10	1,50								
500	20	1,50					E30 E90	E30 E90		
500	10	1,20					E30 E90	E30 E90		
400	20	1,20	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90

Breite ≤ mm	Belastbarkeit ≤ kg/m	Bef. Abstand ≤ m	PUK - Berlin				MFK - Kirchheim/Teck			
			(N)HXH E30 (N)HXH CL E30 (N)HXH E90	(N)HXCH E30 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	(N)HXH E30 (N)HXH CL E30 (N)HXH E90	(N)HXCH E30 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90
			Dätwyler Keramik				Dätwyler Keramik			
400	20	1,20	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

OBO - Menden				Wilden - Köln				Lanz - CH-Oensingen			
(N)HXH E30 (N)HXH CL E30 (N)HXH E90	(N)HXCH E30 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	(N)HXH E30 (N)HXH CL E30 (N)HXH E90	(N)HXCH E30 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	(N)HXH E30 (N)HXH CL E30 (N)HXH E90	(N)HXCH E30 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90
Dätwyler Keramik				Dätwyler Keramik				Dätwyler Keramik			
											E30
											E30
								E30			E30
E30 E90	E30	E30	E30					E30			E30
				E30 E90	E30 E90	E30	E30 E60				
E30 E90		E30	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30	E30 E60				
E30 E90	E30 E90	E30	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30	E30 E60				
E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90				

Stago - NL-LB Hoorn Vergokan - B-Oudenaarde				Legrand - NL-Boxtel Tolmega - F-Bethune				Baks - PL - Karczew			
(N)HXH E30 (N)HXH CL E30 (N)HXH E90	(N)HXCH E30 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	(N)HXH E30 (N)HXH CL E30 (N)HXH E90	(N)HXCH E30 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	(N)HXH E30 (N)HXH CL E30 (N)HXH E90	(N)HXCH E30 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90
Dätwyler Keramik				Dätwyler Keramik				Dätwyler Keramik			
								E30 E90		E30 E60	E30 E90
E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90				

GITTERLINNE

Gitterrinne für horizontale Wand- und Deckenmontage

1. Wissenswertes

2. nach Verlegearten



Decke mit
Gewindestab

3. nach Kabelarten

4. Produktsortiment



Wand mit
Gewindestab

5. Montageanleitungen

6. FAQ

Breite ≤ mm	Belastbarkeit ≤ kg/m	Bef. Abstand ≤ m	PUK - Berlin				Cablofil Deutschland - Meinerzhagen			
			(N)HXH E30 (N)HXH CL E30 (N)HXH E90	(N)HXCH E30 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	(N)HXH E30 (N)HXH CL E30 (N)HXH E90	(N)HXCH E30 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90
400	20	1,50	Dätwyler Keramik				Dätwyler Keramik			
			E30 E90	E30 E90						
400	10	1,25	E30 E90	E30 E90			E30 E90	E30 E90	E30	E30
			E30 E90	E30 E90			E30 E90	E30 E90	E30	E30
300	10	1,20	E30 E90	E30 E90			E30 E90	E30 E90	E30	E30
			E30 E90	E30 E90			E30 E90	E30 E90	E30	E30

Breite ≤ mm	Belastbarkeit ≤ kg/m	Bef. Abstand ≤ m	PUK - Berlin				Cablofil Deutschland - Meinerzhagen			
			(N)HXH E30 (N)HXH CL E30 (N)HXH E90	(N)HXCH E30 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	(N)HXH E30 (N)HXH CL E30 (N)HXH E90	(N)HXCH E30 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90
400	20	1,50	Dätwyler Keramik				Dätwyler Keramik			
			E30 E90	E30 E90						
400	10	1,25	E30 E90	E30 E90			E30 E90	E30 E90	E30	E30
			E30 E90	E30 E90			E30 E90	E30 E90	E30	E30

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

Vergokan - B-Oudenaarde				Niedax Linz/Rhein
(N)HXH E30-E60 (N)HXH CL E30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90	Safety 2-12 Fasern ZGGFR 24-60 Fasern wBGGR
Dätwyler Keram				Dätwyler
E30	E30	E30		
E60	E60	E90		
E30	E30	E30		
E60	E60	E90		
E30	E30	E30		30
E60	E60	E90		Min.

Vergokan - B-Oudenaarde			
(N)HXH E30-E60 (N)HXH CL E30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90
Dätwyler Keram			
E30	E30	E30	
E60	E60	E90	
E30	E30	E30	
E60	E60	E90	

NIEDERSPANNUNGSKABEL E30-E60

Dätwyler Keram (N)HXH FE180/E30-E60 alle Dimensionen



Dätwyler Keram (N)HXH CL FE180/E30-E60 alle Dimensionen



Verlegeabstände

Dätwyler Befestigung	Waagrecht	Senkrecht	Bemerkung
Einfachselle SAS / TSD Bügelchelle B...D auf Profilschiene (auch mit Rohr)	E30 1,2 m	E30 1,2 m	Bündel bis 2,5 kg/m Im Drehstromverbund (bei 1 x n mm ²) keine Einschränkungen Waagrecht auch in Kupa- oder Alu-Rohr möglich
Einfachselle SAS / TSD Bügelchelle B...D auf Profilschiene (auch mit Rohr)	E60 60 cm	E60 60 cm	von 1,5 mm ² bis 16 mm ²
Unterputz	E30 Mineralische Putzüberdeckung auf dem Kabel ≥ 15 mm, Sammelverlegung nebeneinander		
Unterputz	E60 Mineralische Putzüberdeckung auf dem Kabel ≥ 15 mm, von 1,5 mm ² bis 16 mm ²		
Dätwyler Befestigung	Waagrecht	Bemerkung	
Hermannschelle S klein	E30 - E60 80 cm	max. 3 kg/m (z.B. bis zu 15 Kabel 3 x 1,5 mm ²)	
Hermannschelle groß	E30 - E60 80 cm	max. 6 kg/m (z.B. bis zu 30 Kabel 3 x 1,5 mm ²)	

Verlegeabstände

Dätwyler Befestigung	Waagrecht	Bemerkung
Alu-Rohr mit Einfachschelle SAS / TSD	E30 1,2 m	Bündel bis 2,5 kg/m
Bügelschelle B...D auf Profilschiene Halogenfreies	E30 1,2 m	Bündel bis 2,5 kg/m
Kunststoffpanzerrohr mit Einfachschelle SAS / TSD	E60 60 cm	Einzelverlegung von 1,5mm ² bis 16mm ²
Bügelschelle B...D auf Profilschiene Stahlpanzerrohr mit Einfachschelle SAS / TSD	E30 1,2 m	≤ M63, Füllfaktor ≤ 60 % max. 2,5 kg/m Max. unbefestigte Leitungslänge zwischen den Rohrenden: ≤ 1,2 m
Bügelschelle B...D auf Profilschiene G-Kanal 50 x 75 mm mit G-Stiel oder Hakenschiene	E30 1,25 m	max. 3 kg/m bis 16 mm ²
G-Kanal ≤ 75 x 100 mm mit G-Stiel oder Hakenschiene	E30 1,25 m	max. 7,5 kg/m
Leitungsschutzkanal 60 x 100 mm	E30 50 cm	max. 16 mm ² max. Belastung: 3,1 kg/m Deckenmontage, 7 kg/m Wandmontage
Kabelrinne 60 x ≤ 400 mm ohne Gewindestababhängung	E30 - E60 1,5 m	max. Belastung 20 kg/m Wand- und Deckenkonstruktion

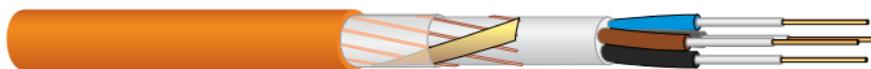
Kabeltragsysteme auch ohne Gewindestab	herstellerabhängig (siehe Seiten 30-43)		
Gitterrinne	≤ 400 mm	1,50 m	max. 20 kg/m
Rinne	≤ 500 mm	1,50 m	max. 30 kg/m
Leiter	≤ 600 mm	2,00 m	max. 25 kg/m

Verlegung von Einzeladerkabel im Drehstromverbund ohne Querschnittsbegrenzung, Durchmesserbegrenzung oder Gewichtsbeschränkung

Werden in einer Hermannschelle Kabel mit verschiedenen Querschnitten verlegt, so müssen die Kabel mit großen Querschnitten unterhalb jener mit kleineren Querschnitten eingebracht werden. Bei der horizontalen Montage ist es gleichgültig, ob an der Wand oder Decke verlegt wird. Im Steigebereich (direkte Befestigung nur mit Einfach- oder Bügelschelle) muss nach je 3,5 m entweder ein geeignetes Etagenbrandschott oder eine WUM (siehe Seite 81) angebracht werden. Es darf jede geprüfte Befestigungsschraube aus Stahl und jeder geprüfte Brandschutzdübel von Fremdfabrikaten verwendet werden.

NIEDERSPANNUNGSKABEL E30-E60

Dätwyler Keram (N)HXCH FE180/E30-E60
alle Dimensionen



Verlegeabstände

Dätwyler Befestigung	Waagrecht	Senkrecht	Bemerkung
Einfachselle SAS oder TSD (auch mit Rohr)	E30 60 cm	E30 60 cm	Bündel bis 2,5 kg/m Waagrecht auch in Kupa-Rohr möglich
Bügelschelle B...D auf Profilschiene (auch mit Rohr)	E30 80 cm	E30 60 cm	
Bügelschelle B...D auf Profilschiene (auch mit Rohr)	E60 60 cm	E60 60 cm	von 1,5mm ² bis 16 mm ²
Unterputz	E30 2 Kabel	E30 2 Kabel	Mineralische Putzüberdeckung auf dem Kabel ≥ 15 mm
Unterputz	E60		Mineralische Putzüberdeckung auf dem Kabel ≥ 15 mm, von 1,5 mm ² bis 16mm ²

Dätwyler Befestigung	Waagrecht	Bemerkung
Hermannschelle S klein	E30 - E60 80 cm	max. 3 kg/m
Hermannschelle groß	E30 - E60 80 cm	max. 6 kg/m

1. Wissenswertes

2. nach Verlegearten

3. nach Kabelarten

4. Produktsortiment

5. Montageanleitungen

6. FAQ

Verlegeabstände

Dätwyler Befestigung	Waagrecht	Bemerkung
Halogenfreies Kunststoffpanzerrohr mit Einfachschelle SAS / TSD	E30 60cm	Bündel bis 2,5 kg/m
Halogenfreies Kunststoffpanzerrohr mit Bügelschelle B...D auf Profilschiene	E60 Einzelverlegung von 1,5mm ² bis 16mm ²	
G-Kanal 50 x 75 mm	E30 1,25 m	G-Kanal mit G-Stiel oder Hakenschiene, max. 3 kg/m, bis 16 mm ²
G-Kanal ≤ 75 x 100 mm	E30 1,25 m	G-Kanal mit G-Stiel oder Hakenschiene, max. 75 kg/m
Leitungsschutzkanal 60 x 100 mm	E30 50 cm	max. 16 mm ² max. Belastung 3,1 kg/m Deckenmontage 7 kg/m Wandmontage
Kabelrinne 60 x ≤ 400 mm ohne Gewindestababhangung	E30 - E60 1,5 m	max. Belastung 20 kg/m Wand- und Deckenkonstruktion

Kabeltragsysteme auch ohne Gewindestab	Herstellerabhängig siehe Seite 30-43		
Gitterrinne	≤ 400 mm	1,50 m	max. 20 kg/m
Rinne	≤ 500 mm	1,50 m	max. 30 kg/m
Leiter	≤ 600 mm	2,00 m	max. 25 kg/m

Verlegung von Einzeladerkabel im Drehstromverbund ohne Querschnittsbegrenzung, Durchmesserbegrenzung oder Gewichtsbeschränkung

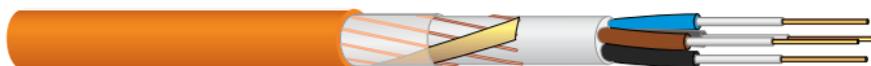
Werden in einer Hermannschelle Kabel mit verschiedenen Querschnitten verlegt, so müssen die Kabel mit großen Querschnitten unterhalb jener mit kleineren Querschnitten eingebracht werden. Bei der horizontalen Montage ist es gleichgültig ob an der Wand oder Decke verlegt wird. Im Steigebereich (direkte Befestigung nur mit Einfach- oder Bügelschelle) muss nach je 3,50 m entweder ein geeignetes Etagenbrandschott oder eine WUM (siehe Seite 81) angebracht werden. Es darf jede geprüfte Befestigungsschraube aus Stahl und jeder geprüfte Brandschutzdübel von Fremdfabrikaten verwendet werden.

NIEDERSpannungSKABEL E90

Dätwyler Keram (N)HXH FE180/E90 alle Dimensionen



Dätwyler Keram (N)HXCH FE180/E90 alle Dimensionen



Verlegeabstände

Dätwyler Befestigung	Waagrecht	Senkrecht	Bemerkung
Einfachschelle SAS od. TSD (auch mit Rohr)	60 cm	60 cm	Bündel bis 2,5 kg/m Im Drehstromverbund (bei 1 x n mm ²) keine
Bügeschelle B...D auf Profilschiene (auch mit Rohr)	80 cm	80 cm	Einschränkungen Waagrecht auch in Kupa-Rohr möglich
Unterputz	≥ 1 Kabel	≥ 1 Kabel	Mineralische Putzüberdeckung auf dem Kabel ≥ 15 mm

Dätwyler Befestigung	Waagrecht	Bemerkung
Hermannschelle S klein	80 cm	max. 3 kg/m (z.B. bis zu 15 Kabel 3 x 1,5 mm ²)
Hermannschelle groß	80 cm	max. 6 kg/m (z.B. bis zu 30 Kabel 3 x 1,5 mm ²)

Verlegeabstände

Dätwyler Befestigung	Waagrecht	Bemerkung
Halogenfreies Kunststoffpanzerrohr mit Einfachschelle SAS / TSD	60 cm	Bündel bis 2,5 kg/m Im Drehstromverbund (bei 1 x n mm ²) keine
Halogenfreies Kunststoffpanzerrohr mit Bügelschelle B...D auf Profilschiene	80 cm	Einschränkungen
Kabelrinne 60 x ≤ 400 mm ohne Gewindestababhängung	1,5 m	max. Belastung 20 kg/m Wand- und Deckenkonstruktion

Kabeltragsysteme auch ohne Gewindestab	herstellerabhängig (siehe Seiten 30-43)		
Gitterrinne	≤ 400 mm	1,50 m	max. 20 kg/m
Rinne	≤ 500 mm	1,50 m	max. 30 kg/m
Leiter	≤ 600 mm	1,50 m	max. 20 kg/m

Verlegung von Einzeladerkabel im Drehstromverbund ohne Querschnittsbegrenzung, Durchmesserbegrenzung oder Gewichtsbeschränkung

Werden in einer Hermannschelle Kabel mit verschiedenen Querschnitten verlegt, so müssen die Kabel mit großen Querschnitten unterhalb jener mit kleineren Querschnitten eingebracht werden.

Bei der horizontalen Montage ist es gleichgültig, ob an der Wand oder Decke verlegt wird.

Im Steigebereich (direkte Befestigung nur mit Einfach- oder Bügelschelle) muss nach je 3,50 m entweder ein geeignetes Etagenbrandschott oder eine WUM (siehe Seite 81) angebracht werden.

Es darf jede geprüfte Befestigungsschraube aus Stahl und jeder geprüfte Brandschutzdübel von Fremdfabrikaten verwendet werden.

JE-H(ST)H E30-E90

Dätwyler Keram

Dätwyler Keram JE-H(ST)H...Bd FE180/E30-E90

Farbe rot mit Aufdruck „Brandmeldekabel“



Dätwyler Keram JE-H(ST)H...Bd FE180/E30 L

Farbe rot mit Aufdruck „Brandmeldekabel“



Dätwyler Keram JE-H(ST)H...Bd FE180/E30-E90

Farbe orange



Dätwyler Keram JE-H(ST)H...Bd FE180/E30 L

Farbe orange



Dätwyler Keram JE-H(ST)HRH...Bd FE180/E30-E90

Farbe rot, mit Aufdruck „Brandmeldekabel“



Verlegeabstände

Dätwyler Befestigung	Waagrecht	Senkrecht	Bemerkung
Einfachselle SAS /TSD (auch mit Rohr)	E30 1,2 m E90 60 cm	E30 1,2 m E90 60 cm	Bündel bis 2,5 kg/m Waagrecht auch in
Bügelschelle B...D auf Profilschiene (auch mit Rohr)	E30 1,2 m E90 80 cm	E30 1,2 m E90 80 cm	Kupa- oder Alu-Rohr möglich
Unterputz	Mineralische Putzüberdeckung auf dem Kabel \geq 15 mm, Sammelverlegung nebeneinander		
Dätwyler Befestigung	Waagrecht	Bemerkung	
Hermannschelle S klein	E30 80 cm E90 60 cm	max. 3 kg/m	
Hermannschelle groß	E30 80 cm E90 60 cm	max. 3 kg/m	

Verlegeabstände

Dätwyler Befestigung	Waagrecht	Bemerkung
Alu-Rohr mit Einfachselle SAS /TSD Bügelschelle B...D auf Profilschiene	E30 1,2 m	Bündel bis 2,5 kg/m
Halogenfreies Kunststoffpanzerrohr mit Einfachselle SAS /TSD	E30 1,2 m E90 60 cm	Bündel bis 2,5 kg/m
Halogenfreies Kunststoffpanzerrohr mit Bügelschelle B...D auf Profilschiene	E30 1,2 m E90 80 cm	Bündel bis 2,5 kg/m
Stahlpanzerrohr mit Einfachselle SAS /TSD Bügelschelle B...D auf Profilschiene	E30 1,2 m	≤ M63, Füllfaktor ≤ 60 % max. 2,5 kg/m Max. unbefestigte Leitungslänge zwischen den Rohrenden: ≤ 60 cm
G-Kanal 50 x 75 mm mit G-Stiel oder Hakenschiene	E30 1,25 m	max. 3 kg/m
G-Kanal ≤ 75 x 100 mm mit G-Stiel oder Hakenschiene	E30 1,25 m	max. 7,5 kg/m
Leitungsschutzkanal 60 x 100 mm	E30 50 cm	max. Belastung: 3,1 kg/m Deckenmontage, 7 kg/m Wandmontage
Leitungsschutzkanal 26 x 30 mm	E30 50 cm	max. Belastung: 0,3 kg/m Wand- und Deckenmontage
Kabelrinne 60 x ≤ 400 mm ohne Gewindestababhangung	E60 1,5 m * E90 1,5 m ¹⁾	max. Belastung: 20 kg/m Wand- und Deckenkonstruktion

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180/E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

Kabeltragsysteme auch ohne Gewindestab	herstellerabhängig (siehe Seiten 30-43)		
Gitterrinne	≤ 400 mm	1,25 m	max. 10 kg/m
Rinne	≤ 500 mm	1,50 m	max. 20 kg/m
Leiter	≤ 600 mm	2,00 m	max. 25 kg/m

Bei der horizontalen Montage ist es gleichgültig ob an der Wand oder Decke verlegt wird. Im Steigebereich (direkte Befestigung nur mit Einfach- oder Bügelschelle) muss nach je 3,50 m entweder ein geeignetes Etagenbrandschott oder eine WUM (siehe Seite 81) angebracht werden. Es darf jede geprüfte Befestigungsschraube aus Stahl und jeder geprüfte Brandschutzdübel von Fremdfabrikaten verwendet werden.

1. Wissenswertes

2. nach Verlegearten

3. nach Kabelarten

4. Produktsortiment

5. Montageanleitungen

6. FAQ

GLASFASERKABEL SAFETY

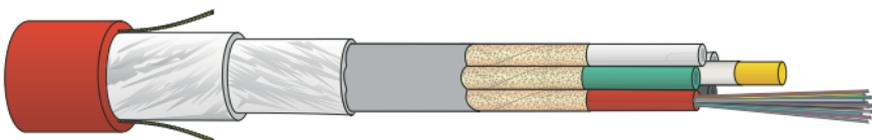
Funktionserhalt in Anlehnung an DIN 4102-12 30 Min. (E30)

FO Universal ZGGFR Safety



U-DQ(ZN)BH 1xm	Faser	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	
Bezeichnung	Anzahl	E9/125 G.652.D	G50/125 OM2	G50/125 OM3	G62.5/125 OM1	
ZGGFR Safety	1x4	4	187 288	186 363	190 604	186 638
ZGGFR Safety	1x6	6	191 867	186 639	191 851	190 792
ZGGFR Safety	1x8	8	auf Anfrage	190 621	auf Anfrage	auf Anfrage
ZGGFR Safety	1x12	12	190 719	187 293	191 796	187 305

FO Universal wbGGFR Safety



U-DQ(ZN)BH nxm	Faser	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	
Bezeichnung	Anzahl	E9/125 G.652.D	G50/125 OM2	G50/125 OM3	G62.5/125 OM1	
wbGGFR Safety	2 x 12	24	190 223	187 294	187 360	auf Anfrage
wbGGFR Safety	3 x 12	36	190 224	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
wbGGFR Safety	4 x 12	48	190 225	192 119	191 191	auf Anfrage
wbGGFR Safety	5 x 12	60	190 226	auf Anfrage	190 605	auf Anfrage

Leistungsmerkmale

Glasfaser-Sicherheitskabel in metallfreier Zentraladerkonstruktion mit bis zu 12 Fasern bzw. bis zu 60 Fasern.

Durch die optimierte Abstimmung von Fasercoating und den flammwidrigen Stabilisierungselementen wird ein Funktionserhalt über 30 Minuten erreicht.

Anwendung

Sicherheitsapplikationen in Tunnels, U-Bahnen, Banken, Versicherungen, Großindustrie

LAN-Backbone

Innen- und Aussenanwendungen

Verlegbar in Rohranlagen, Kabelpritschen,

Brüstungskanälen und Vertikalschächten

Aufspießbar in Kabelendverteiler

Verlegeabstände

Dätwyler Befestigung	Waagrecht	Senkrecht	Bemerkung
Bügelschelle auf Profilschiene	60 cm		

Kabeltragssysteme auch ohne Gewindestab	herstellerabhängig (siehe Seiten 30-43)		
Gitterrinne	≤ 300 mm	1,20 m	max. 10 kg/m
Rinne	≤ 300 mm	1,20 m	max. 10 kg/m

NIEDERSpannungskabel

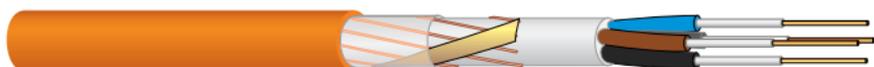
(N)HXH FE180/E30-E60 Keram



(N)HXH CL FE 180/E30-E60 Keram



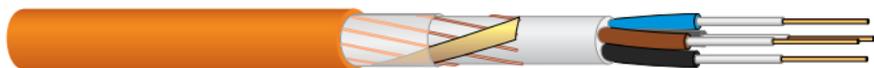
(N)HXCH FE180/E30-E60 Keram



(N)HXH FE180/E90 Keram



(N)HXCH FE180/E90 Keram



Technische Daten

Nennspannung	0,6/1 kV
Prüfspannung	4000 V, 50 Hz
Betriebstemperatur	-5 °C bis +90 °C

Anwendung

Sicherheitskabel mit verbessertem Verhalten im Brandfall und integriertem Funktionserhalt. Diese dürfen in Innenräumen verlegt werden. Bei der Verlegung im Freien muss ein Schutz gegen direkte Sonneneinstrahlung vorgesehen werden (Mantelfarbe orange). Die direkte Verlegung in Erde und Wasser ist nur unter Verwendung eines Schutzrohres erlaubt. Diese Kabel entsprechen den Anforderungen an den Funktionserhalt E30-E60 bzw. E90 nach DIN 4102-12. Der Funktionserhalt ist gewährleistet bei einer Betriebsspannung bis 400 V.

Anwendung nach DIN VDE 0266 (gilt unabhängig vom Funktionserhalt)

Zulässige Einsatzgebiete:

Kabel nach dieser Norm dürfen in Innenräumen, in Luft oder in Beton verlegt werden. Direkte Verlegung in Erde oder in Wasser ist nicht vorgesehen. Die Verlegung im Rohr ist jedoch zulässig, wenn Vorkehrungen getroffen sind, dass sich im Rohr keine Wasseransammlung bilden kann.

Anwendung

Kabelendenabdichtung:

Die Kabelenden müssen während des Transportes, der Lagerung und der Verlegung wasserdicht verschlossen sein.

Verlegung

Allgemein:

Kabel müssen so verlegt und betrieben werden, dass ihre Eigenschaften nicht gefährdet sind.

Hierbei ist unter anderem zu beachten:

- a) Die Betriebsbedingungen, wie Häufung von Kabeln, Beeinflussung von äußeren Wärmequellen und Schutz gegen Sonneneinstrahlung, sind bei der Auswahl des Kabeltyps zu berücksichtigen.
- b) Streuströme und Korrosion.
- c) Schwingungen (Maschinenfundamente, Brücken), Erschütterungen.
- d) Das Verlegeverfahren ist mit Rücksicht auf den Außenmantel auszuwählen, um mechanische Beschädigungen zu vermeiden.
- e) Schutz gegen äußere Einflüsse, z.B. chemische Lösungsmittel.
- f) Beanspruchung durch Stoßkurzschlussströme (dynamisch)

Kabel müssen gegen mechanische Beschädigungen nach der Verlegung geschützt werden.

Innendurchmesser von Kabelkanälen und Rohren müssen mindestens das 1,5-fache des Kabeldurchmessers aufweisen.

Tiefste zulässige Verlegetemperatur

Die tiefste zulässige Verlegetemperatur beträgt -5°C .

Diese Temperatur gilt für das Kabel selbst und nicht für die Umgebung. Wenn Kabel eine niedrigere Temperatur aufweisen, sind sie zu erwärmen.

Es ist darauf zu achten, dass die Temperatur während der gesamten Verlegung nicht unter die zulässige Temperatur absinkt.

Zugbeanspruchung:

Beim Ziehen von Kabeln mit einem Kabelziehkopf an den Kupferleitern beträgt der maximale Wert der Zugkraft 50 N/mm^2 je Leiter (ausgenommen konzentrischer Leiter).

Biegeradius:

Während der Verlegung darf der Biegeradius nicht unter die nachfolgenden Werte fallen:

15-facher Kabeldurchmesser bei einadrigen Kabeln

12-facher Durchmesser bei mehradrigen Kabeln.

Bei einmaliger Biegung ist es zulässig, bei fachgerechter Bearbeitung wie der Erwärmung auf 30°C und Biegen über Schablone, den Biegeradius um 50% zu verringern

Montage:

Bei der horizontalen Verlegung sollte ein Auflage- oder Befestigungsabstand von 80 cm in keinem Fall überschritten werden.

Bei der vertikalen Verlegung sollte ein Befestigungsabstand von 150 cm in keinem Fall überschritten werden.

Bei einer Verlegung einadriger Kabel sind Schellen aus Kunststoff oder nichtmagnetischen Metallen zu verwenden.

Stahlschellen dürfen nur verwendet werden, wenn der magnetische Kreis nicht geschlossen ist – oder die Kabel werden im Dreieck gebündelt.

Für den Funktionserhalt dürfen ausschließlich nach DIN 4102-12 systemgeprüfte Befestigungsmittel verwendet werden.

Kabel und Kabelbündel sind so zu befestigen, dass Beschädigungen in Form von Druckstellen bei Wärmeausdehnung vermieden werden.

(N)HXH FE180/E30-E60

Dätwyler Keramik

Niederspannungskabel 0,6/1kV

In Anlehnung an DIN VDE 0266

Halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall

Isolationserhalt FE180 nach DIN VDE 0472-814, IEC 60331

Funktionserhalt E30-E60* nach DIN 4102-12



Artikelnummer	Aderzahl x Querschnitt n x mm ²	Cu-Zahl kg/km	Gewicht kg/km	Durchmesser ca. mm	Brandlast kWh/m
---------------	---	------------------	------------------	-----------------------	--------------------

(N)HXH FE180/E30-E60 Keramik

171289	1 x 4	RE	38	90	71	0,21
171290	1 x 6	RE	58	113	76	0,23
171291	1 x 10	RE	96	158	8,4	0,27
171370	1 x 16	RM	154	227	9,8	0,34
171377	1 x 25	RM	240	329	11,3	0,43
171386	1 x 35	RM	336	428	12,4	0,48
171394	1 x 50	RM	480	565	13,9	0,58
171429	1 x 70	RM	672	783	15,7	0,68
170842	1 x 95	RM	912	1054	18,1	0,91
170845	1 x 120	RM	1152	1281	19,2	0,97
170850	1 x 150	RM	1440	1606	21,4	1,20
170855	1 x 185	RM	1776	1983	23,6	1,46
170858	1 x 240	RM	2304	2607	26,8	1,81
186280	2 x 1,5	RE	29	178	11,0	0,48
186921	2 x 2,5	RE	48	217	11,0	0,54
186922	2 x 4	RE	77	272	11,8	0,62
186923	2 x 6	RE	115	337	12,8	0,70
186924	2 x 10	RE	192	459	13,8	0,83
186952	2 x 16	RM	307	661	15,4	1,09
187221	2 x 25	RM	480	950	18,2	1,42
186925	3 x 1,5	RE	43	200	11,5	0,53
186926	3 x 2,5	RE	72	250	12,4	0,60
186927	3 x 4	RE	115	319	13,5	0,68
186928	3 x 6	RE	173	403	14,6	0,77
186929	3 x 10	RE	288	560	16,3	0,91
186953	3 x 16	RM	461	811	19,3	1,19
186955	3 x 25	RM	720	1184	22,6	1,56
186957	3 x 35	RM	1008	1529	24,9	1,80
186959	3 x 50	RM	1440	2026	28,2	2,24
186961	3 x 70	RM	2016	2844	32,7	2,88
186954	3 x 25 + 1 x 16	RM	874	1361	23,9	1,73
186956	3 x 35 + 1 x 16	RM	1162	1692	25,9	1,93
186958	3 x 50 + 1 x 25	RM	1680	2311	29,9	2,52
186960	3 x 70 + 1 x 35	RM	2352	3171	34,0	3,07

*) Der Funktionserhalt ist abhängig von der Verlegetechnik.

Artikelnummer	Aderzahl x Querschnitt n x mm ²		Cu-Zahl kg/km	Gewicht kg/km	Durchmesser ca. mm	Brandlast kWh/m
(N)HXH FE180/E30-E60 Keramik						
186962	3 x 95 + 1 x 50	RM	3216	4276	39,3	4,18
186963	3 x 120 + 1 x 70	RM	4128	5303	42,6	4,74
186964	3 x 150 + 1 x 70	RM	4992	6417	46,6	5,63
186965	3 x 185 + 1 x 95	RM	6240	8040	52,0	6,99
186930	4 x 1,5	RE	58	234	12,4	0,61
186931	4 x 2,5	RE	96	296	13,4	0,69
186932	4 x 4	RE	154	381	14,6	0,78
186933	4 x 6	RE	230	490	15,8	0,90
186934	4 x 10	RE	384	695	17,8	1,07
186967	4 x 16	RM	614	1009	21,1	1,40
186968	4 x 25	RM	960	1485	24,8	1,86
186969	4 x 35	RM	1344	1929	27,4	2,15
186970	4 x 50	RM	1920	2600	31,5	2,79
186971	4 x 70	RM	2688	3618	36,2	3,38
186972	4 x 95	RM	3648	4860	41,7	4,68
186973	4 x 120	RM	4608	5890	44,6	5,19
186974	4 x 150	RM	5760	7417	50,0	6,52
186935	5 x 1,5	RE	72	278	13,4	0,71
186936	5 x 2,5	RE	120	353	14,5	0,81
186937	5 x 4	RE	192	456	15,8	0,93
186938	5 x 6	RE	288	589	17,2	1,05
186939	5 x 10	RE	480	832	19,3	1,25
186975	5 x 16	RM	768	1223	23,1	1,67
186976	5 x 25	RM	1200	1806	27,2	2,22
186977	5 x 35	RM	1680	2384	30,5	2,66
186978	5 x 50	RM	2400	3187	34,8	3,41
171272	7 x 1,5	RE	101	331	14,4	0,81
171273	7 x 2,5	RE	168	426	15,6	0,92
171279	12 x 1,5	RE	173	513	18,3	1,20
171280	12 x 2,5	RE	288	675	20,0	1,37
171283	19 x 1,5	RE	274	715	21,2	1,63
171284	19 x 2,5	RE	456	953	23,2	1,83
171285	24 x 1,5	RE	346	901	24,6	1,99
171286	24 x 2,5	RE	576	1205	27,0	2,27
171287	30 x 1,5	RE	432	1057	26,0	2,28
171288	30 x 2,5	RE	720	1446	28,8	2,68

(N)HXH CL FE 180/E30-E60

Dätwyler Keramik

Niederspannungskabel 0,6/1kV

In Anlehnung an DIN VDE 0266

Halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall

Isolationserhalt FE180 nach DIN VDE 0472-814, IEC 60331

Funktionserhalt E30-E60* nach DIN 4102-12



Artikelnummer	Aderzahl x Querschnitt n x mm ²	Cu-Zahl kg/km	Gewicht kg/km	Durchmesser ca. mm	Brandlast kWh/m
---------------	---	------------------	------------------	-----------------------	--------------------

(N)HXH CL FE 180-E60 Keramik

192350	2x1,5	RE	29	336	15	0,94
187562	2x2,5	RE	48	385	16	1,02
191612	2x4	RE	77	453	17	1,13
187563	2x6	RE	115	531	18	1,25
	2x10	RE	192	673	19	1,43
	2x16	RM	307	910	22	1,79
	2x25	RM	480	1239	25	2,22
	2x35	RM	672	1536	27	2,64
	2x50	RM	960	1956	30	3,04
	2x70	RM	1344	2640	35	3,79
	2x95	RM	1824	3475	39	4,89
	2x120	RM	2304	4118	42	5,47
	2x150	RM	2880	5086	46	6,62
	2x185	RM	3552	6268	51	8,13
191107	3x1,5	RE	43	363	15	1
186940	3x2,5	RE	72	425	16	1,1
192351	3x4	RE	115	509	17	1,22
188326	3x6	RE	173	607	19	1,35
191597	3x10	RE	288	785	20	1,54
188327	3x16	RM	461	1074	23	1,93
	3x25	RM	720	1491	27	2,41
	3x35	RM	1080	1865	29	2,73
	3x50	RM	1440	2404	32	3,29
	3x70	RM	2016	3314	37	4,22
	3x95	RM	2736	4369	42	5,42
	3x120	RM	3456	5221	45	6,04
	3x150	RM	4320	6460	50	7,3
	4x1,5	RE	58	410	16	1,11
190590	4x2,5	RE	96	484	17	1,22
191102	4x4	RE	154	585	19	1,36
	4x6	RE	230	709	20	1,51
	4x10	RE	384	940	22	1,76
186980	4x16	RM	614	1296	25	2,2
186981	4x25	RM	960	1820	29	2,78

*) Der Funktionserhalt ist abhängig von der Verlegetechnik.

Artikelnummer	Aderzahl x Querschnitt n x mm ²		Cu-Zahl kg/km	Gewicht kg/km	Durchmesser ca. mm	Brandlast kWh/m
(N)HXH CL FE 180/E30-E60 Keramik						
186982	4x35	RM	1344	2296	31	3,16
190589	4x50	RM	1920	3037	36	4,02
	4x70	RM	2688	4157	41	5,05
	4x95	RM	3648	5498	46	6,52
	4x120	RM	4608	6595	50	7,26
192347	5x15	RE	72	466	17	1,25
188117	5x25	RE	120	556	18	1,38
188118	5x4	RE	192	675	20	1,54
186941	5x6	RE	288	825	21	1,72
186942	5x10	RE	480	1095	23	1,98
190525	5x16	RM	768	1536	27	2,53
186984	5x25	RM	1200	2171	31	3,23
190529	5x35	RM	1680	2808	35	3,85
191565	5x50	RM	2400	3686	39	4,83
	5x70	RM	3360	5053	45	6,05
	5x95	RM	4560	6792	52	8,14
	6x1,5	RE	86	521	18	1,39
	6x2,5	RE	144	624	20	1,54
188094	6x4	RE	230	769	21	1,74
	6x6	RE	346	943	23	1,94
	6x10	RE	576	1269	25	2,26
185232	7x1,5	RE	101	532	18	1,38
	7x2,5	RE	168	643	20	1,53
185245	7x4	RE	269	798	21	1,71
185247	7x6	RE	403	987	23	1,9
185248	7x10	RE	672	1343	25	2,2
	8x1,5	RE	115	604	20	1,53
	8x2,5	RE	192	732	21	1,69
188095	8x4	RE	307	916	23	1,91
	10x1,5	RE	144	701	22	1,78
	10x2,5	RE	240	857	23	1,98
	10x4	RE	384	1079	25	2,24
	12x1,5	RE	173	763	22	1,9
185239	12x2,5	RE	288	948	24	2,13
	12x4	RE	461	1205	26	2,42
	14x1,5	RE	202	847	23	2,07
	14x2,5	RE	336	1062	25	2,34
185233	16x1,5	RE	231	926	24	2,24
	16x2,5	RE	384	1154	26	2,52
	21x1,5	RE	303	1092	26	2,58
	21x2,5	RE	504	1381	28	2,89
	27x1,5	RE	389	1311	29	3,06
	27x2,5	RE	648	1681	32	3,45
185235	30x1,5	RE	432	1407	30	3,25
185241	30x2,5	RE	720	1847	33	3,81

(N)HXCH FE180/E30-E60

Dätwyler Keramik

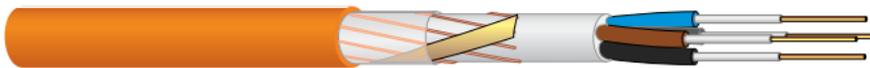
Niederspannungskabel 0,6/1kV

In Anlehnung an DIN VDE 0266

Halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall

Isolationserhalt FE180 nach DIN VDE 0472-814, IEC 60331

Funktionserhalt E30-E60* nach DIN 4102-12



Artikelnummer	Aderzahl x Querschnitt n x mm ²	Cu-Zahl kg/km	Gewicht kg/km	Durchmesser ca. mm	Brandlast kWh/m
---------------	---	------------------	------------------	-----------------------	--------------------

(N)HXCH FE180/E30-E60 Keramik

186943	2x 1,5	RE/1,5	52	224	12,7	0,60
186944	2x 2,5	RE/2,5	80	273	13,5	0,66
187232	2x 4	RE/4	123	355	15,0	0,78
187234	2x 6	RE/6	182	436	16,0	0,86
187236	2x 10	RE/10	312	622	17,7	1,07
186945	3x 1,5	RE/1,5	66	248	13,2	0,65
186946	3x 2,5	RE/2,5	104	308	14,1	0,72
187233	3x 4	RE/4	161	404	15,7	0,84
187235	3x 6	RE/6	240	504	16,8	0,94
187237	3x 10	RE/10	408	727	18,6	1,15
187238	3x 16	RM/16	643	1148	23,9	1,63
187239	3x 25	RM/16	902	1437	25,0	1,90
187240	3x 35	RM/16	1190	1796	27,3	2,20
187241	3x 50	RM/25	1723	2408	30,8	2,84
187242	3x 70	RM/35	2410	3381	36,0	3,52
186985	3x 95	RM/50	3296	4513	41,1	4,66
186986	3x 120	RM/70	4236	5576	44,5	5,30
186987	3x 150	RM/70	5100	7094	49,2	6,46
187243	3x 185	RM/95	6383	8300	56,0	7,90
186988	3x 240	RM/120	8242	11065	61,5	9,93
186947	4x 1,5	RE/1,5	81	286	14,1	0,73
186948	4x 2,5	RE/2,5	128	358	15,1	0,82
186949	4x 4	RE/4	200	473	16,8	0,96
186950	4x 6	RE/6	297	621	18,1	1,13
186951	4x 10	RE/10	504	868	20,1	1,33
186989	4x 16	RM/16	796	1254	23,4	1,70
186990	4x 25	RM/16	1142	1752	27,2	2,20
186991	4x 35	RM/16	1526	2218	29,8	2,56
186992	4x 50	RM/25	2203	3049	34,8	3,41
186993	4x 70	RM/35	3082	4198	39,5	4,18
186994	4x 95	RM/50	4208	5610	45,2	5,58
186995	4x 120	RM/70	5388	6954	49,1	6,37
186996	4x 150	RM/70	6540	8512	54,3	7,83
186997	4x 185	RM/95	8159	10619	59,8	9,55
186998	4x 240	RM/120	10546	13852	67,9	12,00
187244	7x 1,5	RE/2,5	133	393	16,1	0,94
187245	30x 1,5	RE/6	499	1252	29,1	2,67

Niederspannungskabel 0,6/1kV

In Anlehnung an DIN VDE 0266

Halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall

Isolationserhalt FE180 nach DIN VDE 0472-814, IEC 60331

Funktionserhalt E90 nach DIN 4102-12



Artikelnummer	Aderzahl x Querschnitt n x mm ²	Cu-Zahl kg/km	Gewicht kg/km	Durchmesser ca. mm	Brandlast kWh/m
---------------	---	------------------	------------------	-----------------------	--------------------

(N)HXH FE180/E90 Keramik

186141	1 x 16	RM	154	243	10,2	0,35
186142	1 x 25	RM	240	347	11,7	0,43
186143	1 x 35	RM	336	449	12,8	0,49
186144	1 x 50	RM	480	589	14,3	0,58
186145	1 x 70	RM	672	810	16,1	0,67
186146	1 x 95	RM	912	1090	18,5	0,85
186147	1 x 120	RM	1152	1318	19,6	0,91
186148	1 x 150	RM	1440	1648	21,8	1,11
186149	1 x 185	RM	1776	2029	24,0	1,32
186150	1 x 240	RM	2304	2658	27,2	1,63
186151	1 x 300	RM	2880	3166	29,6	1,91
187246	2 x 1,5	RE	29	178	11,0	0,48
187247	2 x 2,5	RE	48	217	11,8	0,54
187248	2 x 4	RE	77	272	12,8	0,62
187249	2 x 6	RE	115	337	13,8	0,70
187250	2 x 10	RE	192	459	15,4	0,83
187254	2 x 16	RM	307	714	19,0	1,19
187255	2 x 25	RM	480	1011	22,0	1,54
187256	2 x 35	RM	672	1287	24,2	1,79
187257	2 x 50	RM	960	1742	28,0	2,35
187258	2 x 70	RM	1344	2346	31,6	2,86
187259	2 x 95	RM	1824	3130	36,2	3,67
187260	2 x 120	RM	2304	3729	38,6	4,11
186174	3 x 1,5	RE	43	200	11,5	0,53
186177	3 x 2,5	RE	72	250	12,4	0,60
186182	3 x 4	RE	115	319	13,5	0,68
186186	3 x 6	RE	173	403	14,6	0,77
186189	3 x 10	RE	288	560	16,3	0,91
186152	3 x 16	RM	461	878	20,2	1,29
186153	3 x 25	RM	720	1299	24,0	1,75
186154	3 x 35	RM	1008	1664	26,4	2,02
186207	3 x 50	RM	1440	2189	29,8	2,51
187261	3 x 70	RM	2016	2997	33,9	3,09
187262	3 x 95	RM	2736	4007	38,9	3,95
187263	3 x 120	RM	3456	4812	41,5	4,39
187264	3 x 150	RM	4320	5988	46,0	5,32

*) Der Funktionserhalt ist abhängig von der Verlegetechnik.

(N)HXH FE180/E90

Dätwyler Keramik

Artikelnummer	Aderzahl x Querschnitt n x mm ²		Cu-Zahl kg/km	Gewicht kg/km	Durchmesser ca. mm	Brandlast kWh/m
(N)HXH FE180/E90 Keramik						
187265	3 x 185	RM	5328	7363	50,7	6,44
187266	3 x 240	RM	6912	9632	57,6	8,10
187267	3 x 35 + 1 x 16	RM	1162	1833	27,4	2,13
187268	3 x 50 + 1 x 25	RM	1680	2457	31,3	2,69
187269	3 x 70 + 1 x 35	RM	2352	3362	35,6	3,34
187270	3 x 95 + 1 x 50	RM	3216	4488	40,7	4,24
187271	3 x 120 + 1 x 70	RM	4128	5532	44,0	4,82
187272	3 x 150 + 1 x 70	RM	4992	6666	48,0	5,70
187273	3 x 185 + 1 x 95	RM	6240	8315	53,4	7,00
186175	4 x 1,5	RE	58	234	12,4	0,61
186178	4 x 2,5	RE	96	296	13,4	0,69
186183	4 x 4	RE	154	381	14,6	0,78
186187	4 x 6	RE	230	490	15,8	0,90
186190	4 x 10	RE	384	695	17,8	1,07
186155	4 x 16	RM	614	1089	22,1	1,54
186156	4 x 25	RM	960	1618	26,3	2,05
186157	4 x 35	RM	1344	2083	29,0	2,36
186158	4 x 50	RM	1920	2752	32,8	2,97
186159	4 x 70	RM	2688	3804	37,6	3,55
186160	4 x 95	RM	3648	5092	43,1	4,75
187274	4 x 120	RM	4608	6133	46,0	5,27
186161	4 x 150	RM	5760	7662	51,2	6,49
187275	4 x 185	RM	7104	9425	56,5	7,85
187276	4 x 240	RM	9216	12334	64,1	9,85
186176	5 x 1,5	RE	72	278	13,4	0,71
186179	5 x 2,5	RE	120	353	14,5	0,81
186184	5 x 4	RE	192	456	15,8	0,93
186188	5 x 6	RE	288	589	17,2	1,05
186191	5 x 10	RE	480	832	19,3	1,25
186162	5 x 16	RM	768	1361	24,8	1,86
186163	5 x 25	RM	1200	1960	28,8	2,42
186164	5 x 35	RM	1680	2547	32,0	2,86
186165	5 x 50	RM	2400	3392	36,5	3,68
187277	5 x 70	RM	3360	4667	41,5	4,51
185271	7 x 1,5	RE	101	331	14,4	0,81
186180	7 x 2,5	RE	168	426	15,6	0,92
186185	7 x 4	RE	269	563	17,1	1,05
172260	10 x 1,5	RE	144	457	17,8	1,09
187253	10 x 2,5	RE	240	593	19,4	1,24
185272	12 x 1,5	RE	173	513	18,3	1,20
186181	12 x 2,5	RE	288	675	20,0	1,37
185273	24 x 1,5	RE	346	901	24,6	1,99

1. Wissenswertes

2. nach Verlegarten

3. nach Kabelarten

4. Produktsortiment

5. Montageanleitungen

6. FAQ

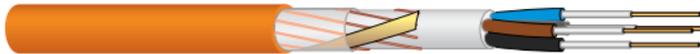
Niederspannungskabel 0,6/1kV

In Anlehnung an DIN VDE 0266

Halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall

Isolationserhalt FE180 nach DIN VDE 0472-814, IEC 60331

Funktionserhalt E90 nach DIN 4102-12



Artikelnummer	Aderzahl x Querschnitt n x mm ²	Cu-Zahl kg/km	Gewicht kg/km	Durchmesser ca. mm	Brandlast kWh/m
---------------	---	------------------	------------------	-----------------------	--------------------

(N)HXCH FE180/E90 Keramik

186071	3 x 1,5	RE/1,5	66	248	13,2	0,65
186195	3 x 2,5	RE/2,5	104	308	14,10	0,72
186197	3 x 4	RE/4	161	404	15,7	0,84
187278	3 x 6	RE/6	240	504	16,80	0,94
187279	3 x 10	RE/10	408	727	18,6	1,15
187251	3 x 16	RM/16	643	1166	24,4	1,64
187406	3 x 25	RM/16	902	1496	25,8	1,95
172417	3 x 35	RM/16	1190	1820	28,2	2,25
187408	3 x 50	RM/25	1723	2493	32,5	2,90
187409	3 x 70	RM/35	2410	3350	36,1	3,42
187410	3 x 95	RM/50	3296	4570	42,0	4,50
187411	3 x 120	RM/70	4236	5620	45,4	5,02
187412	3 x 150	RM/70	5100	6850	50,7	6,00
187413	3 x 185	RM/95	6383	8350	55,0	7,10
187414	3 x 240	RM/120	8242	11100	62,1	9,08
186072	4 x 1,5	RE/1,5	81	286	14,1	0,73
186196	4 x 2,5	RE/2,5	128	358	15,1	0,82
186198	4 x 4	RE/4	200	473	16,8	0,96
186199	4 x 6	RE/6	297	621	18,1	1,13
186200	4 x 10	RE/10	504	868	20,1	1,33
186131	4 x 16	RM/16	796	1400	24,5	1,81
186132	4 x 25	RM/16	1142	1895	28,1	2,28
186133	4 x 35	RM/16	1526	2376	30,8	2,60
186134	4 x 50	RM/25	2203	3249	35,9	3,49
186135	4 x 70	RM/35	3082	4426	40,5	4,25
186136	4 x 95	RM/50	4208	5809	46,4	5,53
186137	4 x 120	RM/70	5388	7134	50,1	6,25
186138	4 x 150	RM/70	6540	8703	55,3	7,58
186139	4 x 185	RM/95	8159	10827	60,8	9,18
186140	4 x 240	RM/120	10546	14139	69,2	11,60
186073	7 x 1,5	RE/2,5	133	393	16,1	0,94
187280	7 x 2,5	RE/2,5	200	491	17,3	1,05
187415	12 x 1,5	RE/2,5	205	595	20,2	1,38
172454	12 x 2,5	RE/4	334	798	22,6	1,63
187402	24 x 1,5	RE/6	413	901	27,4	2,32
187403	24 x 2,5	RE/10	696	1205	30,6	2,69
187404	30 x 1,5	RE/6	499	1252	29,1	2,67
187405	30 x 2,5	RE/10	840	1692	32,2	3,11

INSTALLATIONSKABEL

JE-H(ST)H...Bd FE180/E30-E90 Keram



JE-H(ST)H...Bd FE180/E30 L Keram



JE-H(ST)H...Bd FE180/E30-E90 Keram



JE-H(ST)H...Bd FE180/E30 L Keram



JE-H(ST)HRH...Bd FE 180/E30-E90 Keram



Technische Daten

Nennspannung	max. 225 V
Prüfspannung	500 V, 50 Hz Ader/Ader2000 V, 50 Hz Ader/Schirm
Betriebstemperatur	-5 °C bis +70 °C

Anwendung

Sicherheitskabel werden überall dort eingesetzt, wo besonderer Schutz gegen Feuer und Brandschäden für Menschen und Sachwerte notwendig ist und hohe Sicherheitsauflagen erfüllt werden müssen.

Sie dürfen in Innenräumen verlegt werden. Diese Installationskabel entsprechen den Anforderungen an den Funktionserhalt E30-E90* nach DIN 4102-12. Der Funktionserhalt ist gewährleistet bei einer Betriebsspannung bis 110 V, z.B. für Signal- und Steueranlagen, BMA, ELA und RWA. Bei der Verlegung im Freien muss ein Schutz gegen direkte Sonneneinstrahlung vorgesehen werden (Mantelfarbe orange; BMK: Mantelfarbe rot). Zulässige Betriebstemperatur am Leiter +70 °C.



Installationskabel max. 225 V

Nach DIN VDE 0815, halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall,
Isolationserhalt FE180 nach DIN VDE 0472-814, IEC 60331, Funktionserhalt E30-E90* nach DIN 4102-12

Artikelnummer	Aderzahl x Durchmesser n x 2 x mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht kg/km	Durchmesser ca. mm	Brandlast kWh/m
JE-H(ST)H...Bd FE180 E30-E90 Keramik					
188092	1 x 2 x 0,8	15	40	5,5	0,095
188097	2 x 2 x 0,8	25	56	6,0	0,123
188099	4 x 2 x 0,8	45	96	8,7	0,210
188102	8 x 2 x 0,8	85	218	13,7	0,520
188104	12 x 2 x 0,8	126	270	14,6	0,580
188106	16 x 2 x 0,8	166	337	16,0	0,690
188108	20 x 2 x 0,8	206	403	18,0	0,800
188111	32 x 2 x 0,8	326	570	21,8	1,020
188113	40 x 2 x 0,8	407	739	25,3	1,380
188115	52 x 2 x 0,8	529	906	27,6	1,590

JE-H(ST)H...Bd FE180 E30 L Keramik

188376	1 x 2 x 0,8	15	40	5,5	0,095
188318	2 x 2 x 0,8	25	56	6,0	0,123
188325	4 x 2 x 0,8	45	96	8,7	0,210



Brandmeldekabel max. 225 V

In Anlehnung an DIN VDE 0815, halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall,
Isolationserhalt FE180 nach DIN VDE 0472-814, IEC 60331, Funktionserhalt E30-E90* nach DIN 4102-12

Artikelnummer	Aderzahl x Durchmesser n x 2 x mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht kg/km	Durchmesser ca. mm	Brandlast kWh/m
JE-H(ST)H...Bd FE180 E30-E90 BMK rot Keramik					
188093	1 x 2 x 0,8	15	40	5,5	0,095
188098	2 x 2 x 0,8	25	56	6,0	0,123
188101	4 x 2 x 0,8	45	96	8,7	0,210
188103	8 x 2 x 0,8	85	218	13,7	0,520
188105	12 x 2 x 0,8	126	270	14,6	0,580
188107	16 x 2 x 0,8	166	337	16,0	0,690
188109	20 x 2 x 0,8	206	403	18,0	0,800
188112	32 x 2 x 0,8	326	570	21,8	1,020
188114	40 x 2 x 0,8	407	739	25,3	1,380
188116	52 x 2 x 0,8	529	906	27,6	1,590

JE-H(ST)H...Bd FE180 E30 L BMK rot Keramik

188377	1 x 2 x 0,8	15	40	5,5	0,095
188374	2 x 2 x 0,8	25	56	6,0	0,123
188375	4 x 2 x 0,8	45	96	8,7	0,210

*) Der Funktionserhalt ist abhängig von der Verlege-technik.

JE-H(ST)HRH...BD FE180/E30-E90

Dätwyler Keramik

Brandmeldekabel mit Stahldrahtgeflecht

(max. 225 V)

In Anlehnung an DIN VDE 0815

Halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall

Isolationserhalt FE180 nach DIN VDE 0472-814, IEC 60331

Funktionserhalt E30-90* nach DIN 4102-12



Artikelnummer	Aderzahl x Durchmesser n x 2 x mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht kg/km	Durchmesser ca. mm	Brandlast kWh/m
---------------	--------------------------------------	------------------	------------------	-----------------------	--------------------

JE-H(ST)HRH...Bd FE180 E30-E90 Keramik

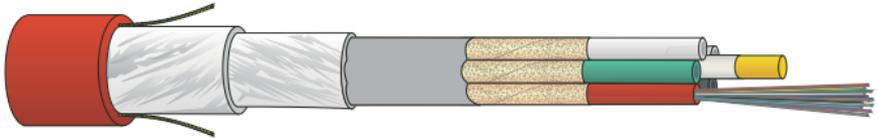
188119	2 x 2 x 0,8	15	117	90	0,26
188120	4 x 2 x 0,8	25	179	11,7	0,39
188127	8 x 2 x 0,8	85	404	18,0	0,93
188128	12 x 2 x 0,8	126	466	18,9	1,01
188129	20 x 2 x 0,8	206	640	22,3	1,32
188346	32 x 2 x 0,8	326	877	26,5	1,72
188347	40 x 2 x 0,8	407	1118	30,4	2,28
188348	52 x 2 x 0,8	529	1318	32,7	2,57

*) Der Funktionserhalt ist abhängig von der Verlegetechnik.

FO Universal ZGGFR Safety



FO Universal wbGGFR Safety



Anwendung

Glasfaser-Sicherheitskabel für Innen und Außenanwendung, in metallfreier Zentraladerkonstruktion mit bis zu 12 Fasern und 5 Bündeln. Durch die optimierte Abstimmung von Fasercoating und den flammwidrigen Stabilisierungselementen wird ein Funktionserhalt über 30 Minuten mit Dätwyler Verlegesystemen erreicht.

SAFETY

FO Universal ZGGFR Safety

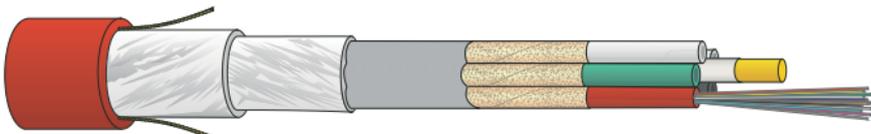
Sicherheitskabel für Innen- und Außenanwendungen
metallfrei, längswasserdicht, nagetiergeschützt, flammwidrig
nach IEC 60332.1 und IEC 60332.3 C,
Funktionserhalt in Anlehnung an DIN 4102-12 30 Min. (E30)



U-DQ(ZN)BH 1xm	Faser	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	
Bezeichnung	Anzahl	E9/125 G.652.D	G50/125 OM2	G50/125 OM3	G62.5/125 OM1	
ZGGFR Safety	1x4	4	187 288	186 363	190 604	186 638
ZGGFR Safety	1x6	6	191 867	186 639	191 851	190 792
ZGGFR Safety	1x8	8	auf Anfrage	190 621	auf Anfrage	auf Anfrage
ZGGFR Safety	1x12	12	190 719	187 293	191 796	187 305

FO Universal wbGGFR Safety

Sicherheitskabel für Innen- und Außenanwendungen
metallfrei, längswasserdicht, nagetiergeschützt, flammwidrig
nach IEC 60332.1 und IEC 60332.3 C,
Funktionserhalt in Anlehnung an DIN 4102-12 30 Min. (E30)



U-DQ(ZN)BH nxm	Faser	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	
Bezeichnung	Anzahl	E9/125 G.652.D	G50/125 OM2	G50/125 OM3	G62.5/125 OM1	
wbGGFR Safety	2 x 12	24	190 223	187 294	187 360	auf Anfrage
wbGGFR Safety	3 x 12	36	190 224	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
wbGGFR Safety	4 x 12	48	190 225	192 119	191 191	auf Anfrage
wbGGFR Safety	5 x 12	60	190 226	auf Anfrage	190 605	auf Anfrage

Anwendung

Sicherheitsapplikationen in Tunnels, U-Bahnen,
Banken, Versicherungen, Großindustrie
LAN-Backbone
Innen- und Außenanwendungen
Verlegbar in Rohranlagen, Kabeltrüchsen,
Brüstungskanälen und Vertikalschächten
Aufspleissbar in Kabelendverteiler

Schellenzuordnungen für Einfach- und Bündelverlegung

Die Schellenauswahl bezieht sich auf Mittelwerte (ohne Gewähr)

Dätwyler Keramik (N)HXH FE180/ E30-E60 und E90			Dätwyler Schellen für Einfach- und Mehrfachbelegung					
Aderzahl x Querschnitt n x mm ²			Einfachschelle SAS			Bügelchelle B...D		
			1-fach	2+3-fach	4-fach	1-fach	2+3-fach	4-fach
3x 1,5	RE		SAS 12 D	SAS 22 D	SAS 28 D	B 12 D	B 26 D	B 30 D
3x 2,5	RE		SAS 12 D	SAS 24 D	SAS 30 D	B 14 D	B 26 D	B 34 D
4x 1,5	RE		SAS 12 D	SAS 24 D	SAS 30 D	B 14 D	B 26 D	B 34 D
4x 2,5	RE		SAS 14 D	SAS 26 D		B 14 D	B 30 D	B 34 D
5x 1,5	RE		SAS 14 D	SAS 26 D		B 14 D	B 30 D	B 34 D
5x 2,5	RE		SAS 14 D	SAS 28 D		B 16 D	B 30 D	B 38 D
5x 4	RE		SAS 16 D	SAS 38 DN	SAS 38 DN	B 16 D	B 34 D	B 42 D
5x 6	RE		SAS 18 D	SAS 38 DN	SAS 47 DN	B 18 D	B 38 D	B 46 D
5x 10	RE		SAS 20 D	SAS 38 DN	SAS 55 DN	B 22 D	B 42 D	B 50 D
5x 16	RM		SAS 24 D	SAS 47 DN	SAS 60 DN	B 26 D	B 50 D	B 58 D

Bündelung von 4 Einleiterkabeln im Drehstromverbund L1,L2,L3,NPE

Hinweis: Bei einer Verlegung einadriger Kabel sind Schellen aus nichtmagnetischen Metallen zu verwenden. Stahlschellen dürfen nur verwendet werden, wenn der magnetische Kreis nicht geschlossen ist - oder die Kabel werden im Dreieck gebündelt.

Für den Funktionserhalt dürfen ausschließlich nach DIN 4102-12 systemgeprüfte Befestigungsmittel verwendet werden.

Dätwyler Keramik (N)HXH FE180/E30-E60			Dätwyler Schellen für Einfach- und Mehrfachbelegung					
Aderzahl x Querschnitt n x mm ²			Einfachschelle SAS			Bügelchelle B...D		
			1-fach	2+3-fach	4-fach	1-fach	2+3-fach	4-fach
1x 4	RE		SAS 8 D	SAS 14 D	SAS 18 D	B 12 D	B 16 D	B 18 D
1x 95	RM		SAS 20 D	SAS 38 D	SAS 47 D	B 22 D	B 38 D	B 46 D
1x 120	RM		SAS 20 D	SAS 38 D	SAS 55 D	B 22 D	B 42 D	B 50 D
1x 150	RM		SAS 22 D	SAS 47 D	SAS 55 D	B 22 D	B 46 D	B 54 D
1x 185	RM		SAS 24 D	SAS 47 D	SAS 60 D	B 26 D	B 50 D	B 64 D
1x 240	RM		SAS 28 D	SAS 55 D		B 30 D	B 54 D	B 70 D

SCHELLENZUORDNUNG

1. Wissenswertes

2. nach Verlegarten

Dätwyler Keramik (N)HXH FE180/E90		Dätwyler Schellen für Einfach- und Mehrfachbelegung					
Aderzahl x Querschnitt n x mm ²		Einfachschelle SAS			Bügelchelle B...D		
		1-fach	2+3-fach	4-fach	1-fach	2+3-fach	4-fach
1 x 25	RM	SAS 12 D	SAS 24 D	SAS 30 D	B 12 D	B 26 D	B 30 D
1 x 35	RM	SAS 14 D	SAS 26 D	SAS 38 D	B 14 D	B 26 D	B 34 D
1 x 50	RM	SAS 16 D	SAS 28 D	SAS 38 D	B 16 D	B 30 D	B 38 D
1 x 70	RM	SAS 18 D	SAS 38 D	SAS 47 D	B 18 D	B 34 D	B 42 D
1 x 95	RM	SAS 20 D	SAS 38 D	SAS 47 D	B 22 D	B 38 D	B 50 D
1 x 120	RM	SAS 20 D	SAS 47 D	SAS 55 D	B 22 D	B 42 D	B 50 D
1 x 150	RM	SAS 22 D	SAS 47 D	SAS 55 D	B 22 D	B 46 D	B 58 D
1 x 185	RM	SAS 24 D	SAS 47 D	SAS 60 D	B 26 D	B 50 D	B 64 D
1 x 240	RM	SAS 28 D	SAS 55 D		B 30 D	B 58 D	B 70 D
1 x 300	RM	SAS 30 D	SAS 60 D		B 30 D	B 64 D	B 76 D

3. nach Kabelarten

4. Produktsortiment

Dätwyler Keramik (N)HXCH FE180/E30-E60		Dätwyler Schellen für Einzelverlegung	
Aderzahl x Querschnitt n x mm ²		Einfachschelle SAS	Bügelchelle B...D
4 x 25	RM/16	SAS 28 D	B 30 D
4 x 35	RM/16	SAS 30 D	B 30 D
4 x 50	RM/25	SAS 38 D	B 38 D
4 x 70	RM/35	SAS 47 D	B 42 D
4 x 95	RM/50	SAS 47 D	B 46 D
4 x 120	RM/70	SAS 55 D	B 50 D
4 x 150	RM/70	SAS 55 D	B 58 D
4 x 185	RM/95	SAS 60 D	B 64 D
4 x 240	RM/120		B 70 D
7 x 1,5	RE/2,5	SAS 18 D	B 18 D
30 x 1,5	RE/6	SAS 30 D	B 30 D

5. Montageanleitungen

6. FAQ

Dätwyler Keram (N)HXCH FE180/E90		Dätwyler Schellen für Einzelverlegung	
Aderzahl x Querschnitt n x mm ²	Einfachschelle SAS	Bügelschelle B...D	
4 x 25 RM/16	SAS 30 D	B 30 D	
4 x 35 RM/16	SAS 38 D	B 34 D	
4 x 50 RM/25	SAS 38 D	B 38 D	
4 x 70 RM/35	SAS 47 D	B 42 D	
4 x 95 RM/50	SAS 47 D	B 50 D	
4 x 120 RM/70	SAS 55 D	B 54 D	
4 x 150 RM/70	SAS 60 D	B 58 D	
4 x 185 RM/95		B 64 D	
4 x 240 RM/120		B 70 D	

Dätwyler Keram JE-H(ST)H...Bd FE180/E30-E90		Dätwyler Schellen für Einfach- und Mehrfachbelegung			
Aderzahl x Durchmesser n x 2 x mm	Einfachschelle SAS		Bügelschelle B...D		
	1-fach	2+3-fach	1-fach	2+3-fach	
1 x 2 x 0,8	SAS 6 D	SAS 12 D	B 12 D	B 12 D	
2 x 2 x 0,8	SAS 6 D	SAS 12 D	B 12 D	B 12 D	
4 x 2 x 0,8	SAS 8 D	SAS 18 D	B 12 D	B 18 D	
8 x 2 x 0,8	SAS 14 D	SAS 28 D	B 14 D	B 30 D	
12 x 2 x 0,8	SAS 16 D	SAS 30 D	B 16 D	B 30 D	
16 x 2 x 0,8	SAS 16 D	SAS 38 D	B 16 D	B 34 D	
20 x 2 x 0,8	SAS 18 D	SAS 38 D	B 18 D	B 38 D	
32 x 2 x 0,8	SAS 22 D	SAS 47 D	B 22 D	B 46 D	
40 x 2 x 0,8	SAS 26 D	SAS 55 D	B 26 D	B 54 D	
52 x 2 x 0,8	SAS 28 D	SAS 55 D	B 30 D	B 58 D	

Dätwyler Keram JE-H(ST)HRH...Bd FE180/E30-E90		Dätwyler Schellen für Einfach- und Mehrfachbelegung		
Aderzahl x Durchmesser n x 2 x mm	Einfachschelle SAS		Bügelschelle B...D	
2 x 2 x 0,8	SAS 10 D	SAS 18 D	B 12 D	B 18 D
4 x 2 x 0,8	SAS 12 D	SAS 24 D	B 12 D	B 26 D

SCHELLEN

Einfachselle E30-E90 - Typ SAS



Befestigungsabstand $\leq 1200 / 600 \text{ mm}^1$
auch für Bündelverlegung

¹⁾ abhängig von der Kabelbauart

Artikelnummer	Bezeichnung	Schellentyp	Kabel-Ø [mm]	Information	VE
---------------	-------------	-------------	--------------	-------------	----

Einfachselle Typ SAS, Befestigungsabstand $\leq 600 \text{ mm}$

1300016	Einfachselle	SAS 6 D	5 - 6		100 Stück
1300017	Einfachselle	SAS 8 D	7 - 8		100 Stück
1300018	Einfachselle	SAS 10 D	9 - 10		100 Stück
1300019	Einfachselle	SAS 12 D	11 - 12		100 Stück
1300020	Einfachselle	SAS 14 D	13 - 14		100 Stück
1300021	Einfachselle	SAS 16 D	15 - 16		100 Stück
1300022	Einfachselle	SAS 18 D	17 - 18		100 Stück
1300023	Einfachselle	SAS 20 D	19 - 20		100 Stück
1300024	Einfachselle	SAS 22 D	21 - 22		100 Stück
1300025	Einfachselle	SAS 24 D	23 - 24		100 Stück
1300026	Einfachselle	SAS 26 D	25 - 26		100 Stück
1300027	Einfachselle	SAS 28 D	27 - 28		100 Stück
1300028	Einfachselle	SAS 30 D	29 - 30		100 Stück
1300251	Einfachselle	SAS 38 DN	29 - 38		25 Stück
1300252	Einfachselle	SAS 47 DN	38 - 47		20 Stück
1300234	Einfachselle	SAS 55 DN	47 - 55		20 Stück
1300250	Einfachselle	SAS 60 DN	55 - 60		20 Stück

Einfachselle Typ SAS V4A Werkstoff 1.4571 (Befestigung mit Edelstahldübel KDM auf Anfrage)

	Einfachselle	SAS 19 D V4A	15 - 19		50 Stück
	Einfachselle	SAS 24 D V4A	19 - 24		50 Stück
	Einfachselle	SAS 29 D V4A	24 - 29		50 Stück
	Einfachselle	SAS 38 D V4A	29 - 38		25 Stück
	Einfachselle	SAS 47 D V4A	38 - 47		20 Stück
	Einfachselle	SAS 55 D V4A	47 - 55		20 Stück
	Einfachselle	SAS 63 D V4A	55 - 63		20 Stück

Einfachselle E30-E90 Typ SAS, vormontiert mit Brandschutzdübel Typ K6x5



Befestigungsabstand $\leq 1200 / 600 \text{ mm}^1$
auch für Bündelverlegung

¹⁾ abhängig von der Kabelbauart

Artikelnummer	Bezeichnung	Schellentyp	Kabel-Ø [mm]	Information	VE
---------------	-------------	-------------	--------------	-------------	----

Einfachselle Typ SAS, vormontiert mit Brandschutzdübel Typ K6x5, 30 mm

1300956	Einfachselle	SAS 8 D - K6x5	7 - 8	vormontiert mit Typ K6x5, 30 mm	100 Stück
1300957	Einfachselle	SAS 12 D - K6x5	11 - 12	vormontiert mit Typ K6x5, 30 mm	100 Stück
1300958	Einfachselle	SAS 14 D - K6x5	13 - 14	vormontiert mit Typ K6x5, 30 mm	100 Stück
1300959	Einfachselle	SAS 16 D - K6x5	15 - 16	vormontiert mit Typ K6x5, 30 mm	100 Stück

Bügelshelle E30-E90 - Typ B ohne Langwanne (LW)

Befestigungsabstand $\leq 1200/800/600$ mm ¹⁾
auch für Bündelverlegung

¹⁾ abhängig von der Kabelbauart



Artikelnummer	Bezeichnung	Schellentyp	Kabel-Ø [mm]	Information	VE
1300064	Profilschiene	2970/25LD/2m		Schlitzweite 16 mm	1Stk=2m
1300043	Bügelshelle	B.12.D	6 - 12		100 Stück
1300044	Bügelshelle	B.14.D	10 - 14		100 Stück
1300045	Bügelshelle	B.16.D	12 - 16		100 Stück
1300046	Bügelshelle	B.18.D	14 - 18		100 Stück
1300047	Bügelshelle	B.22.D	18 - 22		100 Stück
1300048	Bügelshelle	B.26.D	22 - 26		100 Stück
1300049	Bügelshelle	B.30.D	26 - 30		100 Stück
1300050	Bügelshelle	B.34.D	30 - 34		100 Stück
1300051	Bügelshelle	B.38.D	34 - 38		100 Stück
1300052	Bügelshelle	B.42.D	38 - 42		100 Stück
1300053	Bügelshelle	B.46.D	42 - 46		100 Stück
1300054	Bügelshelle	B.50.D	46 - 50		50 Stück
1300055	Bügelshelle	B.54.D	50 - 54		50 Stück
1300056	Bügelshelle	B.58.D	54 - 58		50 Stück
1300057	Bügelshelle	B.64.D	58 - 64		50 Stück
1300058	Bügelshelle	B.70.D	64 - 70		50 Stück
1300059	Bügelshelle	B.76.D	70 - 76		50 Stück
1300060	Bügelshelle	B.82.D	76 - 82		50 Stück
1300061	Bügelshelle	B.90.D	82 - 90		50 Stück
1300062	Bügelshelle	B.100.D	90 - 100		25 Stück
1300063	Bügelshelle	B.110.D	100 - 110		25 Stück

LANGWANNE / SAMMELHALTER

Langwanne (LW) E30-E90



Zur parallelen Einzel- oder Bündelverlegung mehrerer Kabel an Decken und Wänden. Funktionserhalt wird erreicht für die Dätwyler Keram-Kabeltypen
(N)HXH/(N)HXH CL/(N)HXCH FE180/E30-E60,
(N)HXH/(N)HXCH FE180/E90, JE-H(St)H FE180/
E30-E90, JE-H(St)HRH FE180/E30-E90.

Artikelnummer	Bezeichnung	Schellentyp	Kabel-Ø [mm]	Information	VE
1300065	Langwanne	LW 16 D	8 - 13		100 Stück
1300066	Langwanne	LW 22 D	13 - 19		100 Stück
1300067	Langwanne	LW 26 D	19 - 23		100 Stück
1300068	Langwanne	LW 34 D	23 - 31		100 Stück
1300069	Langwanne	LW 38 D	31 - 36		100 Stück
1300070	Langwanne	LW 42 D	36 - 40		100 Stück
1300071	Langwanne	LW 46 D	40 - 43		100 Stück
1300072	Langwanne	LW 50 D	43 - 47		50 Stück
1300073	Langwanne	LW 54 D	47 - 51		50 Stück

Sammelhalterung E30-E90 - Typ Hermansschelle

für Wand- und Deckenbefestigung

Befestigungsabstand ≤ 800 mm/≤ 600 mm*



Zur Verlegung mehrerer Kabel an Decke oder Wand. Der Funktionserhalt wird erreicht für die Dätwyler Keram-Kabeltypen
(N)HXH/(N)HXH CL/(N)HXCH FE180/E30-E60,
(N)HXH/(N)HXCH FE180/E90,
JE-H(St)H FE180/E30-E90 und
JE-H(St)HRH FE180/E30-E90.

Sammelhalterung E30-E90
Typ Hermansschelle

Sammelhalterung E30-E90
Typ Hermansschelle S

Artikelnummer	Bezeichnung	Information	VE
1300964	Hermansschelle	für Wand- und Deckenbefestigung inkl. Dübel KDM	10 Stück
3800207	Hermansschelle	für Wand- und Deckenbefestigung inkl. Dübel KDM	50 Stück
3800208	Hermansschelle	für Wand- und Deckenbefestigung inkl. Dübel KDM	100 Stück
1300346	Hermansschelle	für Wand- und Deckenbefestigung ohne Dübel, in Gitterbox	750 Stück
1301280	Hermansschelle S	für Wand- und Deckenbefestigung inkl. Dübel KDM	10 Stück
3800200	Hermansschelle S	für Wand- und Deckenbefestigung inkl. Dübel KDM	50 Stück
3800201	Hermansschelle S	für Wand- und Deckenbefestigung inkl. Dübel KDM	100 Stück
1301279	Hermansschelle S	für Wand- und Deckenbefestigung ohne Dübel, in Gitterbox	1750 Stück

*) abhängig von der Kabelbauart

E0-Sammelhalter

für Wand- und Deckenbefestigung gem. MLAR 11/2005



Artikel-Nr.	Bezeichnung	Innenmaße mm x mm x mm	Außenmaße mm x mm x mm	VE / Stück
3800086	E0-Sammelhalter	ca. 80 x 45 x 33	ca. 87 x 60 x 33	25
3800087	E0 S-Sammelhalter	ca. 55 x 35 x 33	ca. 63 x 45 x 33	50

Für kurze Montagezeiten der E0-Sammelhalter empfehlen wir das Dätwyler Setzwerkzeug SWM-SM 50.

Systembeschreibung:

Für die brandschutzsichere Befestigung mehrerer Kabel oder Leitungen an Decken bzw. Wänden oberhalb von Brandschutzdecken nach MLAR 11/2005. (Nicht für Funktionserhalt!)

Auszug MLAR 11/2005 3.5.3.:

Die besonderen Anforderungen hinsichtlich der brandsicheren Befestigung der im Bereich zwischen den Geschossdecken und Unterdecken verlegten Leitungen sind zu beachten.

Befestigungsabstand (cm)	30	40	50	60	70	80
Kabelgewicht (kg/m)	6	4,5	3,6	3	2,6	2,3

Kabelverbindungsmuffe E30-E90

Verbindung zweier Dätwyler Keramik-Kabeltypen

(N)HXH/(N)HXH CL/(N)HXCH FE180/E30-E60,

(N)HXH/(N)HXCH FE180/E90.

Die Kabelverbindungsmuffe gewährleistet den Funktionserhalt der eingesetzten Kabel.



Kabelverbindungsmuffe

Artikelnummer	Bezeichnung	Dimension [n x mm ²]	VE
1300310	Muffe SMH4	4 x 1,5 - 4 x 4	1 Stück
1300311	Muffe SMH4	4 x 6 - 4 x 10	1 Stück
1300312	Muffe SMH4	4 x 16 - 4 x 25	1 Stück
1300313	Muffe SMH4	4 x 35 - 4 x 50	1 Stück
1300314	Muffe SMH4	4 x 70 - 4 x 95	1 Stück
1300315	Muffe SMH4	4 x 120 - 4 x 150	1 Stück
1300316	Muffe SMH4	4 x 185 - 4 x 240	1 Stück
1300317	Muffe SMHC4	4 x 1,5/1,5 - 4 x 4/4	1 Stück
1300318	Muffe SMHC4	4 x 6/6 - 4 x 10/10	1 Stück
1300319	Muffe SMHC4	4 x 16/16 - 4 x 25/16	1 Stück
1300320	Muffe SMHC4	4 x 35/16 - 4 x 50/25	1 Stück
1300321	Muffe SMHC4	4 x 70/35 - 4 x 95/50	1 Stück
1300322	Muffe SMHC4	4 x 120/70 - 4 x 150/70	1 Stück
1300323	Muffe SMHC4	4 x 185/95 - 4 x 240/120	1 Stück

KABELRINNE

Kabelrinne E30-E90



Deckenkonstruktion ohne
Gewindestab



Wandkonstruktion ohne
Gewindestab

NEU IM SORTIMENT

Fragen Sie nach

_____m Kabelrinnensystem ohne Gewindestababhängung E30-E90

60 x 100 60 x 200 60 x 300 60 x 400

mit Deckenbefestigung Stiehlänge: _____mm

oder

Wandkonstruktion

Name: _____

Firma: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon: _____

Telefax: _____

E-Mail: _____

ANSCHLUSSDOSE / KLEMMKASTEN

Verbindungs-Anschlussdose - E30-E90



VAD2 E30 - E90



Sicherungselement 2A

Artikelnummer	Bezeichnung	Dimensionen [n x mm ²]	VE
301372	VAD 2 E30-E90 / 5x6	Außenmaß (mm) 100 x 100 x 50	1 Stück
301373	VAD 2 E30-E90 / 3x10	Außenmaß (mm) 100 x 100 x 50	1 Stück
660302	Sicherungselement 2A für VAD2	Außenmaß (mm) 40 x 20 x 20	1 Stück

Starkstrom-Klemmkasten - Typ Hercules-Klemmkasten E30-E90



Hercules-Klemmkasten
E30-E90



Hercules-Haube AHD
E30-E90

Artikelnummer	Typ	Innenmaß [mm]	Information	VE
301382	AHD 263013 E90	260 x 300 x 130	(leer ohne Boden)	1 Set
301375	HS 263013 E30-E90	260 x 300 x 130	mit Tragschiene 35 x 75 mm 1-reihig	1 Set
301376	HS 353013 E30-E90	350 x 300 x 130	mit Tragschiene 35 x 75 mm 2-reihig	1 Set
301377	HS 523013 E30-E90	520 x 300 x 130	mit Tragschiene 35 x 75 mm 3-reihig	1 Set
301378	HI 263013 E30-E90	260 x 300 x 130	mit LSA+ Wanne für 6 Leisten	1 Set
301379	HI 353013 E30-E90	350 x 300 x 130	mit LSA+ Wanne für 11 Leisten	1 Set
301380	HI 523013 E30-E90	520 x 300 x 130	mit LSA+ Wanne für 13 Leisten	1 Set

BETONDÜBEL

Brandschutzdübel



K 6x5
30 mm Setztiefe

KDM
30 mm Setztiefe

KMU
40 mm bzw. 60 mm Setztiefe

Artikelnummer	Bezeichnung	Information / Befestigung von	
1300953	Dübel-Set K6x5	SAS Einfachschellen	200 Dübel inkl. Bohrer
1300954	Dübel-Set KDM	Einfach-/Abstandschellen u. Hermannschelle	200 Dübel inkl. Bohrer
1300954	Dübel-Set KDM	Profilschienen	200 Dübel inkl. Bohrer
1301094	Dübel-Set KMU LF8	Gewindestange M8	100 Stück
1300005	Dübel KMUF10	Kabelrinne, Kabelleiter	50 Stück
1300006	Dübel KMUF12	Kabelrinne, Kabelleiter, Gewindestange M12	50 Stück
1300197	Dübel K6x80	an isolierten Decken und Wänden bis 75 mm	100 Stück
1300448	Dübel K6x110/50	an isolierten Decken und Wänden bis 105 mm	100 Stück

Zubehör – Brandschutzdübel



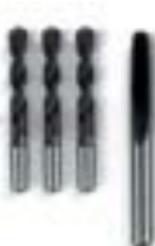
SWM-SM



SMu 6 SM



SDS 1 neu: 32 mm
SDS 2 42 mm



SDS Duo-Set
bestehend aus:
1. SDS Duo Adapter hv60
2. 3x Duo Konusbohrer 6 mm
3. 1x Austreibkeil

Artikelnummer	Bezeichnung	Information / Befestigung von
1300962	Bundbohrer SDS1	Erforderlich für Dübel K6x5 und KDM
1300007	Bundbohrer SDS2	Erforderlich für Dübel KMu LF8
1300009	Bundbohrer SDS	Erforderlich für Dübel KMuF10 und KMuF12
1300961	Setzwerkzeug SWM-SM	Empfohlen für Dübel KDM (Bohrhammer)
1300013	Setzwerkzeug SMu10H	Empfohlen für Dübel KMuF10
1300014	Setzwerkzeug SMu12H	Empfohlen für Dübel KMuF12
1300462	Setzwerkzeug EWA6x5 SM	Empfohlen für Dübel K6x5 (Bohrhammer)
1300963	Setzwerkzeug SMu 6 SM	Erforderlich für „Vormontierte Schelle“
1300007	Setzwerkzeug SMu 8 SM	Erforderlich für Dübel KMu LF8 (Bohrhammer)
1300860	Setzwerkzeug SWM-SM 50	Empfohlen für Hermannschelle (Bohrhammer)

1. Wissenswertes

2. nach Verlegearten

3. nach Kabelarten

4. Produktsortiment

5. Montageanleitungen

6. FAQ

SPEZIALDÜBEL / KENNZEICHNUNG

Zubehör - Spezialdübel



MMS-P 75/45
40 mm Setztiefe

HMS-St 6/60
40 mm Setztiefe

HMS 5/40
30 mm Setztiefe

Porenbetondübel
PBD M 6x10

Kennzeichnungsschild

Artikelnummer	Bezeichnung	Information / Befestigung von
---------------	-------------	-------------------------------

Porenbetondübel

1301301	Dübel PBD M6x10	Porenbetondübel für Abstandschellen, Profilschiene, Hermannschelle, leichte Kabelträger
1301306	Dübel PBD M10x10	Porenbetondübel für schwere Kabelträger

Zubehör

1301313	Setzwerkzeug EWP 6x10	Empfohlen für PBD 6x10 (Handhammer)
1301307	Setzwerkzeug EWP 10x10	Empfohlen für Dübel PBD 10x10 (Handhammer)
1301302	Setzwerkzeug EWP 6x10 SDS	Empfohlen für PBD 6x10 (Bohrhammer)
1301314	Setzwerkzeug EWP 10x10 SDS	Empfohlen für Dübel PBD 10x10 (Bohrhammer)
1300479	Kennzeichnungsschild	Kabelanlage

Montageschrauben

1301218	Montageschrauben HMS 5/40	für SAS Einfachschelle
3800097	Montageschrauben HMS-St 6/60	für SAS Einfachschelle
1300461	Montageschrauben MMS-P 75/45	für Profilschienen, 2970/2 SLD, Hermannschellen

Kennzeichnungsschild

1300479	Kennzeichnungsschild	Kabelanlage
---------	----------------------	-------------

Hermannkanal

Installationskanalsystem für eine Brandbeanspruchung von innen nach aussen, zur Abschottung der Brandlast von Leitungsanlagen in notwendigen Fluren und Treppenträumen nach MLAR 03/2000.

Befestigung mit Schraubensatz direkt an der Hermannschelle.

Befestigungsabstand: 600 mm.



Artikelnummer	Bezeichnung	Typ	Information
1301158	Hermannkanal	HSK I 30/1200	L = 1200 mm
1301159	Hermannkanal	HSK I 30/600	L = 600 mm
1301160	Hermannkanal	HSK I 30/400	L = 400 mm
1301161	Hermannkanal	HSK I 30/B90	Bogen 90° rechts
1301164	Hermannkanal	HSK I 30/B90	Bogen 90° links
1301162	Hermannkanal	HSK I 30/B45	Bogen 45° rechts
1301163	Hermannkanal	HSK I 30/B45	Bogen 45° links
1301167	Hermannkanal	HSK I 30/Kreuz	
1301166	Hermannkanal	HSK I 30/T-Stück	
1301157	Hermannkanal	HSK I 30/Endstück	

Zubehör

1300964	Hermannschelle		für Hermannkanal I 30
1300465	Brandschutzfarbe	SZ	für Hermannkanal I 30
1300467	Brandschutzspachtel	S100 SM-K	für Hermannkanal I 30
			Kabelauführungen

WUM - Wirksame Unterstützungs-Maßnahme

Wirksame Unterstützungs-Maßnahme nach DIN 4102-12 bei vertikaler

Verlegung von Sicherheitskabeln mit integriertem Funktionserhalt auf Profilschienen 2970 SLD.

Eine mäanderförmige Kabelverlegung entfällt bei Einsatz der WUM im Abstand von bis zu 3,5 m.



Artikelnummer	Bezeichnung	Außenmaße (Breite)	für Profilschiene 2970 SLD
1301276	WUM 300 E30	100 x 370 x 135 mm	300 mm
1301278	WUM 400 E30	100 x 470 x 135 mm	400 mm
1301277	WUM 500 E30	100 x 570 x 135 mm	500 mm
1301275	WUM 300 E90	200 x 470 x 185 mm	300 mm
1301274	WUM 400 E90	200 x 570 x 185 mm	400 mm
1301273	WUM 500 E90	200 x 670 x 185 mm	500 mm

SAS

Montageanleitung

SAS Einfachschelle

1. Wissenswertes

2. nach Verlegearbeiten

3. nach Kabelarten

4. Produktsortiment

5. Montageanleitungen

6. FAQ



Zur Montage der Dätwyler SAS Schellen an Beton können **Dübel K6x5** benutzt werden.

Werkzeuge: Bohrerhammer,
Bundbohrer SDS 1, Setzwerkzeug SMu 6 SM

Zur Montage der Dätwyler SAS Schellen an Beton,
Kalksandstein oder Vollziegel können

Montageschrauben HMS 5/40 benutzt werden.

Werkzeuge: Bohrmaschine mit 4 mm Beton-/Steinbohrer
und Schrauber mit T-Drive „T20“



Befestigung mit Montageschraube HMS 5/40

Die Montageschraube wird in die Schelle gesteckt.

Der Schraubenkopf ist so geformt, dass er nicht in das eingelegte Kabel drücken kann. (Ab Schellengröße SAS8)



Befestigung mit Dübel K6x5

Das Befestigungsloch für den Dübel K6x5 wird mit dem Bundbohrer SDS1 automatisch auf die Setztiefe von exakt 32 mm gebohrt. Dazu ist bis zum Anschlag des Bohrers zu bohren. (Siehe auch Montageanleitung Dübel K6x5 Seite 98)

Befestigung mit Montageschraube HMS 5/40

Bohrlochdurchmesser 4,0 mm. Die Bohrlochtiefe beträgt mindestens 40 mm.

(Siehe auch Montageanleitung Montageschraube HMS Seite 100)

Bohrlöcher sind mit einem Ausbläser zu reinigen.



Befestigung mit Dübel K6x5

Zur Montage wird das Setzwerkzeug SMu 6 SM verwendet. Der Dübel K6x5 wird vor der Montage in die Schelle SAS geschraubt. Bitte beachten, dass der Dübelbolzen nicht in den Kabelraum ragt. Die Schelle mit dem aufgeschraubten Dübel in das Bohrloch stecken. Das Setzwerkzeug auf den Bohrer SDS 1 setzen. Mittels Hammerschlag des Bohrhammers wird der Dübel tiefer in das Bohrloch getrieben und verspreizt. (Siehe auch Montageanleitung Dübel K6x5 Seite 98)

Befestigung mit Montageschraube HMS 5/40

Einschrauben mit T-Drive™ T20°. (Siehe auch Montageanleitung Montageschraube HMS Seite 100)



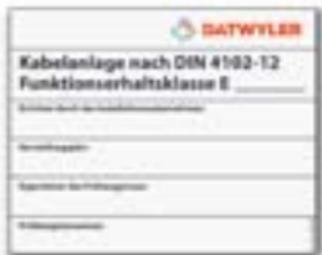
Der Befestigungsabstand für den Funktionserhalt der SAS-Schellen beträgt bis zu 1200 mm, je nach Kabelbauart.

DIN VDE 0100-520 522.6.:

Kabel- und Leitungssysteme (-anlagen) sind so auszuwählen und zu errichten, daß der Schaden, der durch mechanische Beanspruchung (zum Beispiel durch Schlag, Eindringen oder Druck) während Errichtung, Nutzung und Instandhaltung verursacht wird, auf ein Minimum reduziert wird.

DIN VDE 0276 - 604 5.5 Kabelbefestigung:

Richtwert für Schellenabstand bei nichtbewehrten Kabeln: 20-facher Kabeldurchmesser. 80 cm horizontal bzw. 1,5m vertikal sollten nicht überschritten werden.

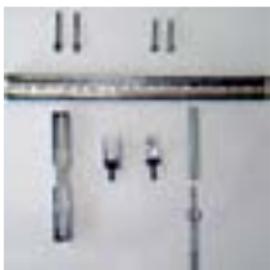


Die Kabelanlage muss dauerhaft mit einem Kennzeichnungsschild versehen werden.

BÜGELSCELLE

Montageanleitung

C-Schiene für Bügelschelle



Zur Montage der Dätwyler C-Schiene 2870/2 SLD an Beton können **Dübel KDM** benutzt werden.

Werkzeuge: Bohrhammer, Bundbohrer SDS 1, Setzwerkzeug SWM-SM oder SWM-SM 50

Zur Montage der Dätwyler C-Schiene 2870/2 SLD an Beton, Kalksandstein oder Vollziegel können

Montageschrauben MMS-P 7,5/45 benutzt werden.

Werkzeuge: Bohrmaschine mit 6 mm Beton-/Steinbohrer und Schrauber mit T-Drive "T40"



Befestigungspunkte für die C-Schiene SL2870/2 SLD

Die Anzahl der Befestigungspunkte ist auch abhängig von der zu befestigenden Last und der Auszugskräfte der Dübel.

Für den Funktionserhalt ist ein Dübelabstand von maximal 250 mm erforderlich.

Außerhalb der Dübelgruppen dürfen keine Funktionserhalterhaltikabel befestigt werden.



Der Befestigungsabstand für den Funktionserhalt der Bügelschellen beträgt bis zu 1200 mm, je nach Kabelbauart.



Befestigung mit Dübel KDM

Das Befestigungsloch für den Dübel KDM wird mit dem Rundbohrer SDS1 automatisch auf die Setztiefe von exakt 32 mm gebohrt.

Dazu ist bis zum Anschlag des Bohrers zu bohren.

(Siehe auch Montageanleitung Dübel KDM Seite 99)

Befestigung mit Montageschraube MMS-P 7,5/45

Bohrlochdurchmesser: 6,0 mm. Die Bohrlochtiefe beträgt mind. 55 mm. (Siehe auch Montageanleitung Montageschraube MMS Seite 101)

Bohrlöcher sind mit einem Ausbläser zu reinigen.



Befestigung mit Dübel KDM

Zur Montage wird das Setzwerkzeug SWM-SM oder SWM-SM 50* verwendet.

Der Dübel KDM wird durch die Schiene hindurch in das Bohrloch gesteckt. Die vormontierte Mutter und Unterlegscheibe wird nicht abgeschraubt! Das Setzwerkzeug wird auf den Bohrer SDS 1 gesteckt.

Mittels Hammerschlag des Bohrhammers wird der Dübel tiefer in das Bohrloch getrieben und verspreizt.

(Siehe auch Montageanleitung Dübel KDM Seite 99)

*eignet sich auch zur Befestigung der Dätwyler Hermansschelle



Befestigung mit Montageschraube MMS-P 7,5/45

Einschrauben mit T-Drive „40“.

(Siehe auch Montageanleitung Montageschraube MMS Seite 101)



Die Kabelanlage muss dauerhaft mit einem Kennzeichnungsschild versehen werden.



Bei der horizontalen Kabelbefestigung müssen die Schellen gegen Abrutschen im Brandfall gesichert werden (z.B. mit einer Gleitmutter).

DIN VDE 0100-520 522.6.:

Kabel- und Leitungssysteme (-anlagen) sind so auszuwählen und zu errichten, daß der Schaden, der durch mechanische Beanspruchung (zum Beispiel durch Schlag, Eindringen oder Druck) während Errichtung, Nutzung und Instandhaltung verursacht wird, auf ein Minimum reduziert wird.

DIN VDE 0276 - 604 5.5 Kabelbefestigung:

Richtwert für Schellenabstand bei nichtbewehrten Kabeln: 20-facher Kabeldurchmesser. 80 cm horizontal bzw. 1,5m vertikal sollten nicht überschritten werden.

SAMMELHALTERUNG

Montageanleitung

Hermannschelle / Hermannschelle S



Zur Montage der Dätwyler „Hermannschelle“ an Beton können **Dübel KDM** benutzt werden.

Werkzeuge: Bohrhammer, Bundbohrer SDS 1, Setzwerkzeug SWM-SM 50.

Zur Montage der Dätwyler „Hermannschelle“ an Beton, Kalksandstein oder Vollziegel können

Montageschrauben MMS-P 7,5/45 benutzt werden.

Werkzeuge: Bohrmachine mit 6 mm Beton- /Steinbohrer, Schrauber mit T-Drive „T40“ und Verlängerung mind. 110 mm bei Deckenmontage



Mit der universellen „Hermannschelle“ ist sowohl eine Wandmontage als auch die Deckenmontage möglich.

Die Verschlussklappe liegt immer seitlich, die gerundete Kabelauffläche zeigt immer nach unten.

Für die Deckenmontage ist dort eine Montageöffnung vorhanden.



Befestigung mit Dübel KDM

Das Befestigungsloch für den Dübel KDM wird mit dem Rundbohrer SDS1 automatisch auf die Setztiefe von exakt 32 mm gebohrt.

Dazu ist bis zum Anschlag des Bohrers zu bohren.

(Siehe auch Montageanleitung Dübel KDM Seite 98)



Befestigung mit Montageschraube MMS-P 7,5/45

Bohrlochdurchmesser 6,0 mm. Die Bohrlochtiefe beträgt mind. 55 mm.

(Siehe auch Montageanleitung Montageschraube MMS Seite 101)

Bohrlöcher sind mit einem Ausbläser zu reinigen.

Befestigung mit Dübel KDM

Zur Montage wird das Setzwerkzeug SWM-SM 50 verwendet.

Der Dübel KDM wird durch das Befestigungsloch in das Bohrloch gesteckt.

Die vormontierte Mutter und Unterlegscheibe wird **nicht** abgeschraubt!

Das Setzwerkzeug wird auf den Bohrer SDS 1 gesteckt.

Mittels Hammerschlag des Bohrhammers wird der Dübel tiefer in das Bohrloch getrieben und verspreizt.

(Siehe auch Montageanleitung Dübel KDM Seite 98)

Befestigung mit Montageschraube MMS-P 7,5/45

Einschrauben mit T-Drive „40“.

(Siehe auch Montageanleitung Montageschraube MMS Seite 101)

SAMMELHALTERUNG

Montageanleitung



Durch die große Öffnung werden die Kabel problemlos in die Hermanschnelle eingelegt. Hierbei ist zu beachten, dass die Kabel mit hohem Gewicht unter den Kabeln mit niedrigerem Gewicht liegen.



Nachdem die Kabel verlegt sind, wird die Hermanschnelle mittels der integrierten Klappmechanik verschlossen. Eine Nachbelegung ist jederzeit ohne Aufwand möglich. Der Befestigungsabstand für den Funktionserhalt der Hermanschnelle beträgt bis zu 800 mm je nach Kabelbauart.



Die Kabelanlage muss dauerhaft mit einem Kennzeichnungsschild versehen werden.



Die Hermanschnelle:

- unerreichte Leistungsfähigkeit
- enorme Einsparung durch minimalen Material- und Zeitaufwand
- benötigt keine Abrutschsicherung

Übrigens:

Bei Einsatz der Hermanschnelle gem. MLAR 03/2000 für „Kabel ohne Funktionserhalt“ oberhalb von Brandschutzdecken ist bei einem Befestigungsabstand von 600 mm ein Kabelgewicht von 15 kg/m möglich.

1. Wissenswertes

2. nach Verlegearbeiten

3. nach Kabelarten

4. Produktsortiment

5. Montageanleitungen

6. FAQ

HERMANNKANAL

Montageanleitung

Hermannkanal HSK I30 (1200 oder 600 oder 400 mm)



Der Hermannkanal wird mit einem serienmäßigen Befestigungsset an der Hermannschelle montiert.



Montage der Hermannschelle mit:

- Dübel KDM (oder)
- Montageschrauben
MMS-P 7,5x45

wie auf Seiten 86-87 beschrieben



Befestigungsabstände gemäß Prüfzeugnis:

600 mm

Untergrund gemäß Prüfzeugnis:

KDML	Beton
MMS 7,5x45	Kalksandvollstein, Kalksandlochstein, Ziegelvollstein und Beton

Bohrloch gemäß Prüfzeugnis:

KDM	Bohrer SDS 1
MMS 7,5x45	Bohrloch 6,0x55mm



Deckenmontage

Nur ein Befestigungspunkt pro Hermannschelle!



Montage des Befestigungssets als Halterung des Hermannkanals an der Hermannschelle

1. Wissenswertes

2. nach Verlegearten

3. nach Kabelarten

4. Produktsortiment

5. Montageanleitungen

6. FAQ



Einfachstes Einlegen der Kabel durch die große Öffnung



Verschließen mittels der integrierten Klappmechanik

Eine Nachbelegung ist jederzeit ohne Aufwand möglich

Kabelbelastung bis 15 kg/m



Aufsetzen des Hermannkanals auf das Kabelbündel und die Hermanschelle



Verschrauben des Hermannkanals mit der Hermanschelle

Einfach, schnell, sauber und preiswert:

- fix und fertig vorgefertigt
- einfache, sekundenschnelle Montage
- nur 3 kg/m Eigengewicht
- Einmannmontage
- jederzeit erweiterbar
- leicht zu öffnen und wieder zu verschließen

Zulassung des IBMB MPA Braunschweig

- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis
Nr. P-3015 / 6930 – MPA BS

WUM

Montageanleitung

WUM (Wirksame Unterstützungs-Maßnahme)

1. Wissenswertes



Anwendung

Wirksame Unterstützungs-Maßnahme nach DIN 4102-12 bei vertikaler Verlegung von Sicherheitskabeln mit integriertem Funktionserhalt auf Profilschienen 2970 SLD. Eine mäanderförmige Kabelverlegung entfällt bei Einsatz der WUM im Abstand von bis zu 3,5 m.

2. nach Verlegearten



Eine Steigetrasse, bestehend aus Dätwyler C-Profilschiene 2970/2 SLD, ist mit Dätwyler Brandschutzdübel an der Wand gemäß dem Allgemeinen Bauaufsichtlichen Prüfzeugnis herzustellen.

Dätwyler Sicherheitskabel mit integriertem Funktionserhalt werden an der Wand mit Dätwyler Bügelschellen B... D auf Dätwyler C-Profilschiene 2970/2 SLD montiert.

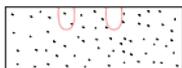
3. nach Kabelarten



Gewindebolzen werden mittels Gleitmutter im Abstand der vorgesehenen Bohrung/en in WUM an der Dätwyler C-Profilschiene 2970/2 SLD befestigt.

WUM 300 hat nur einen Befestigungspunkt in der Mitte!

4. Produktsortiment

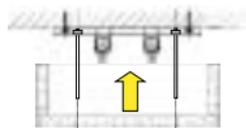


Die Kabeldurchführungen werden aus der WUM herausgeschnitten ...

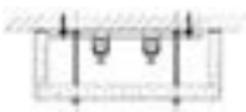


... und der Innenraum mit Mineralwolle ausgefüllt.

5. Montageanleitungen

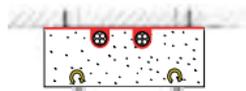


Die WUM wird über die Gewindebolzen aufgestülpt ...



... und mittels Mutter und Unterlegscheibe ca. 2 Umdrehungen angeschraubt.

6. FAQ



Die Kabeleinführungen werden mit Mineralwolle und Dätwyler Brandschutzspachtel S100 SM-K abgedichtet. Ebenso wird der Spalt zwischen WUM und Wand mit Brandschutzspachtel S100 SM-K ausgefüllt.

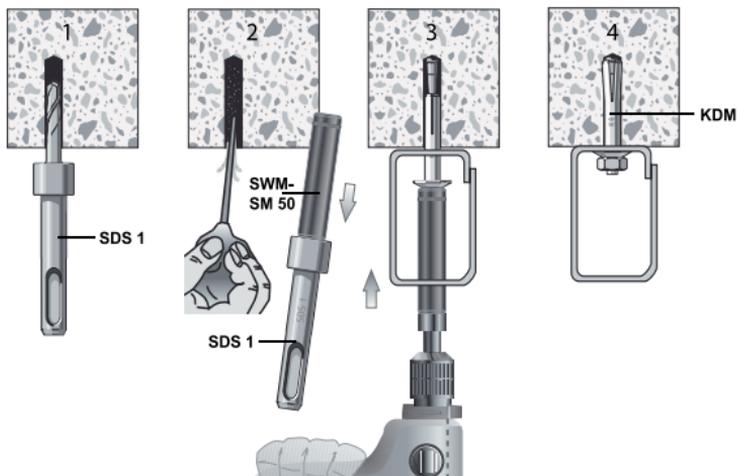
Montageanleitung Sammelhalterungen



Zur Montage der Dätwyler E0 Sammelhalter an Beton können Dübel KDM benutzt werden. Werkzeuge: Bohrhammer, Bundbohrer SDS 1, Setzwerkzeug SWM-SM 50.

Zur Montage der Dätwyler E0 Sammelhalter an Beton, Kalksandstein oder Vollziegel können Montageschrauben MMS-P 7,5/45 benutzt werden. Werkzeuge: Bohrmaschine mit 6 mm Beton-/Steinbohrer, Schrauber mit T-Drive „T40“ und Verlängerung mind. 110 mm bei Deckenmontage.

Mit den universellen E0 Sammelhaltern ist sowohl eine Wandmontage als auch eine Deckenmontage möglich. Der Verschluss liegt immer seitlich oben. Für die Deckenmontage ist an der Unterseite eine Montageöffnung zum Hindurchführen des Montagewerkzeugs vorhanden.



Befestigung mit Dübel KDM

Das Befestigungsloch für den Dübel KDM wird mit dem Rundbohrer SDS1 automatisch auf die Setztiefe von exakt 32 mm gebohrt. Dazu ist bis zum Anschlag des Bohrers zu bohren (siehe auch Montageanleitung Dübel KDM). Bohrlöcher sind mit einem Ausbläser zu reinigen. Zur Montage wird das Setzwerkzeug oder SWM-SM 50 verwendet. Der Dübel KDM wird durch das Befestigungsloch hindurch in das Bohrloch gesteckt. Die vormontierte Mutter und Unterlegscheibe wird nicht abgeschraubt! Das Setzwerkzeug wird auf den Bohrer SDS 1 gesteckt. Mittels Hammerschlag des Bohrhammers wird der Dübel tiefer in das Bohrloch getrieben und verspreizt.

E0-SAMMELHALTERUNG

Montageanleitung

Montageanleitung Sammelhalterungen

Befestigung mit Montageschraube MMS-P 7,5/45

Bohrerdurchmesser 6 mm, Bohrlochtiefe > 55 mm, Einschrauben mit T-Drive „40“ (siehe auch Montageanleitung Montageschraube MMS). Bohrlöcher sind mit einem Ausbläser zu reinigen.

Durch die Öffnung werden die Kabel problemlos in den Sammelhalter E0 eingelegt.

Im E0 Sammelhalter können z.B. 30 Kabel NYM 3 x 1,5 mm² eingelegt werden.

Im E0 Sammelhalter S können z.B. 15 Kabel NYM 3 x 1,5 mm² eingelegt werden.

Diese Schelle dient ausschließlich der besonderen Anforderung hinsichtlich einer brandsichereren Befestigung im Zwischendeckenbereich nach MLAR 11/2005 Abschnitt 3.5.3 und nicht dem Funktionserhalt nach Abschnitt 5.2.1.

Nachdem die Kabel verlegt sind, wird der E0 Sammelhalter verschlossen.

Eine Nachbelegung ist jederzeit ohne Aufwand möglich.

Die Belastung der E0 Schelle für den Brandfall ist vom Befestigungsabstand abhängig.

Befestigungsabstand (cm)	30	40	50	60	70	80
Kabelgewicht (kg/m)	6	4,5	3,6	3	2,6	2,3

(Nicht für Funktionserhalt!)

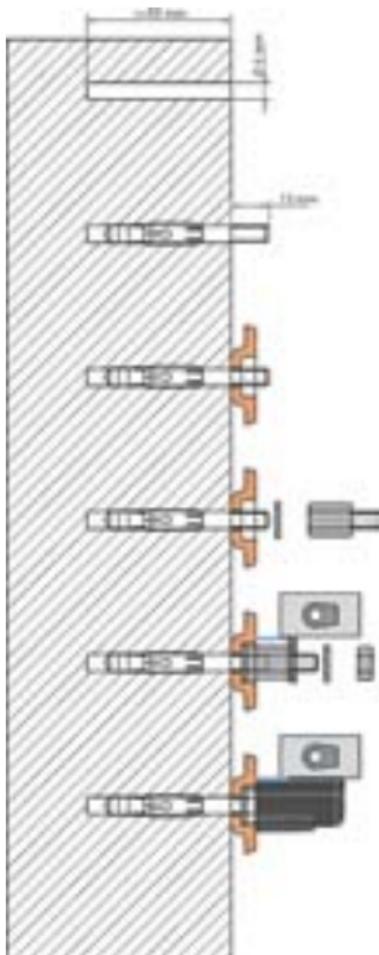
Für höhere Belastungen kann auch die Dätwyler Hermansschelle verwendet werden.

(Montageanleitung siehe Seite 86)

Befestigungsabstand (cm)	60	80
Kabelgewicht (kg/m)	15	11,25

(Nicht für Funktionserhalt!)

Montageanleitung VAD-Dose E30-E90



Bohren (bitte auf ebenen Untergrund achten!)

Dübel setzen

Kasten aufsetzen

Unterlegscheibe und Distanzhülse auf Dübel montieren (max. Anzugsdrehmoment: 3 Nm)

Tragschiene mit Klemmen aufsetzen, beiliegende Isolierfolie zwischen Schiene und Klemme nach Skizze einschieben. Schiene mit Unterlegscheibe und Mutter befestigen. Hinweis: Die Klemmanordnung auf der Tragschiene im Auslieferungszustand darf nicht verändert werden!

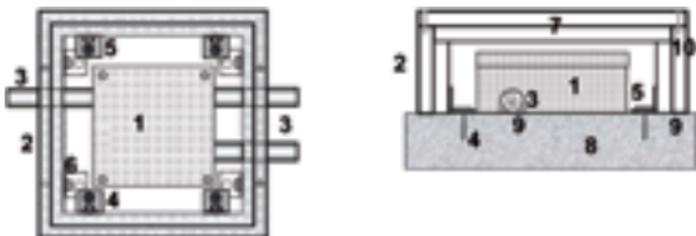
Schutzkappen (Isolationsschutz) über Wandbefestigungsschrauben stülpen und auf Tragschiene aufsnappen

Die beiliegenden Dübel besitzen eine Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassung für Beton.

HERCULES-HAUBE

Montageanleitung

Kabelverbindungen mit der AHD E30-E90 Hercules-Haube

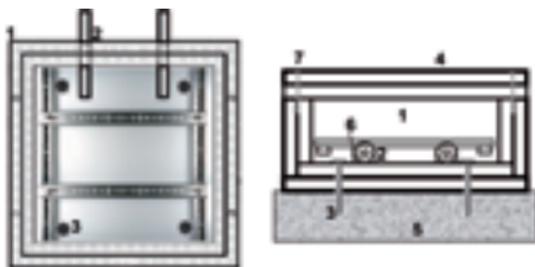


- | | | | |
|---|----------------------------|----|---------------------|
| 1 | Abzweigkasten | 6 | Ankerbolzen |
| 2 | AHD E30-E90 Hercules-Haube | 7 | Deckel |
| 3 | Kabeleinführung | 8 | Wand |
| 4 | Ankerschrauben | 9 | Brandschutzspachtel |
| 5 | Befestigungswinkel | 10 | Deckelschraube |

1. Die Kabelverbindung bzw. der Abzweig wird fachgerecht mit einem konventionellen Abzweigkasten (1) aus Polycarbonat und mit Klemmen aus Polyamid 6.6 hergestellt.
2. An der Unterseite der AHD E30-E90 Hercules-Haube (2) die Aussparungen für die Kabeleinführungen (3) herstellen.
3. Die Dübellöcher zur Befestigung (4) bohren.
4. Je nach Platzbedarf können die 4 Befestigungswinkel (5) entsprechend an den dafür vorgesehenen Ankerbolzen (6) angeschraubt werden.
5. Die Montagefläche säubern, den Deckel der AHD E30-E90 Hercules-Haube (7) abnehmen und das Gehäuse mittels zugehöriger Ankerschrauben (4) so befestigen, dass ein Spalt von ca. 5 mm zwischen Gehäuse (2) und Wand (8) entsteht. Diesen Spalt und die Kabeleinführungen mit Brandschutzspachtel S 100 SM-K (9) ausfüllen. Danach das Gehäuse mit den Ankerschrauben (4) fest verschrauben. Den herausquellenden Brandschutzspachtel verstreichen bzw. glätten. (Der Spachtel ist während der Verarbeitungszeit mit Wasser abwaschbar bzw. verdünnbar)
6. Deckel der AHD E30-E90 Hercules-Haube (7) mittels zugehöriger Deckelschrauben (10) schließen. (Deckel nicht mit Brandschutzspachtel abdichten!)

Hinweis: Der Abstand zwischen den Seitenwänden des AHD E30-E90 Hercules-Haube und dem Abzweigkasten muss mindestens 35 mm und zwischen den Deckeln mindestens 10 mm betragen.

Kabelverbindungen mit dem AHD E30-E90 Hercules-Klemmkasten



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|---------------------|
| 1 | AHD E30-E90 Hercules-Klemmkasten | 5 | Wand |
| 2 | Kabeleinführung | 6 | Brandschutzspachtel |
| 3 | Ankerschrauben | 7 | Deckelschraube |
| 4 | Deckel | | |

1. Die Dübellöcher für die Ankerschrauben (3) zur Befestigung bohren.
2. Die Montagefläche säubern, den Deckel des AHD E30-E90 Hercules-Klemmkasten (4) abnehmen und das Gehäuse mittels zugehöriger Ankerschrauben (3) befestigen.
3. Die Kabeleinführungen entsprechend der Kabeldurchmesser in das Gehäuse bohren.
4. Nach dem Einführen der Kabel den Spalt mit Brandschutzspachtel S 100 SM-K (6) dicht über die gesamte Materialstärke der Gehäusewand ausfüllen. Den herausquellenden Brandschutzspachtel verstreichen bzw. glätten. (Der Spachtel ist während der Verarbeitungszeit mit Wasser abwaschbar bzw. verdünnbar)
5. Normtragschiene mit handelsüblichen Klemmen bzw. LSA+-Leisten bestücken und Leitungen verdrahten.
6. Kabeleinführungen (2) bezüglich Abdichtung mit Brandschutzspachtel (6) kontrollieren und ggf. nacharbeiten.
7. Deckel des AHD E30-E90 Hercules-Klemmkasten (4) mittels zugehöriger Deckelschrauben (7) schließen. (Deckel nicht mit Brandschutzspachtel abdichten!)

DÜBELAUSWAHL

Grundlagen Dübel

Befestigungsuntergrund: Beton \geq B25

	Dübeltyp	Bohrer	Setzwerkzeug	Last (kN) F90	
Einsatzgebiet				zentr. Zug	Querlast
Einfachselle SAS	K6x5	SDS 1	EWA6x5 SM	0,35	0,28
Einfachselle SAS vormontiert	SAS...D-K6x5	SDS 1	SMu 6 SM	0,35	0,28
Tunnelschelle TSD	KDM	SDS 1	SWM-SM	0,35	0,28
C-Profilschiene	KDM	SDS 1	SWM-SM	0,35	0,28
Leitungsschutzkanal	KDM	SDS 1	SWM-SM	0,35	0,28
G-Kanal	KDM	SDS 1	SWM-SM	0,35	0,28
Kabelbahnen leicht	KDM	SDS 1	SWM-SM	0,35	0,28
Hermannsschelle	KDM	SDS 1	SWM-SM 50	0,35	0,28
Kabelbahnen schwer (M10)	KMuF10	SDS Duo-Set	SMu 10H	0,35	0,58
Kabelbahnen schwer (M12)	KMuF12	hv 60	SMu 12H	0,50	0,80
Gewindestababhängungen	LF8	SDS 2	SMu 6 SM	0,22	
Hinweis: Bohrloch vor der Montage des Dübels ausblasen.					

Befestigungsuntergrund:

Beton \geq B25 oder Kalksandlochstein (KSL), Kalksandvollstein (KSV) und Vollziegelmauerwerk der Festigkeitsklasse \geq 1.2

	Dübeltyp	Bohrer \varnothing / min. Setztiefe (mm)	Setzwerkzeug	Last (kN) F90	
Einsatzgebiet				zentr. Zug	Querlast
Einfachselle SAS	HMS 5/40	4 / 30	Torx "20"	0,15	0,15
Einfachselle SAS	HMS-St 6/60	5 / 40	M 10	0,50	0,50
Tunnelschelle TSD	HMS 5/40	4 / 30	Torx "10"	0,15	0,15
Tunnelschelle TSD	HMS-St 6/60	5 / 40	M 10	0,50	0,50
C-Profilschiene	MMS-P 7,5/45	6 / 40	Torx "40"	0,50	0,50
Leitungsschutzkanal	MMS-P 7,5/45	6 / 40	Torx "40"	0,50	0,50
G-Kanal	MMS-P 7,5/45	6 / 40	Torx "40"	0,50	0,50
Kabelbahnen	MMS-P 7,5/45	6 / 40	Torx "40"	0,50	0,50
Hermannsschelle	MMS-P 7,5/45	6 / 40	Torx "40"	0,50	0,50
Hinweis: Bohrloch vor der Montage des Dübels ausblasen.					

Befestigungsuntergrund:

Porenbeton der Festigkeitsklasse \geq P3,3

Dübeltyp		Last (kN) F90		
Einsatzgebiet		zentr. Zug	Querlast	
Einfachselle SAS	PBD M6x10	Es darf nicht	EWP 6x10 SDS 0,35	0,35
Tunnelschelle TSD	PBD M6x10	vorgebohrt	EWP 6x10 SDS 0,35	0,35
C-Profilschiene	PBD M6x10	werden!	EWP 6x10 SDS 0,35	0,35
Leitungsschutzkanal	PBD M6x10	Die Montage	EWP 6x10 SDS 0,35	0,35
G-Kanal	PBD M6x10	erfolgt aus-	EWP 6x10 SDS 0,35	0,35
Kabelbahnen leicht	PBD M6x10	schließlich mit	EWP 6x10 SDS 0,35	0,35
Hermannsschelle	PBD M6x10	Setzwerkzeug	EWP 6x10 SDS 0,35	0,35
Kabelbahnen schwer (M10)	PBD M10x10		EWP 10x10 SDS 0,80	0,80

Befestigung am Stahlträger

Alternativ zur Dübelbefestigung können die Profilschienen, Einzelschellen, Sammelhalterungen oder Leitungsschutzkanäle mit Federstahlklemmen befestigt werden.

Die Belastung der Federstahlklemme darf einen Wert von 25 N nicht überschreiten.

Der Stahlträger ist mindestens entsprechend der Funktionserhaltungsdauer des Kabels brandschutztechnisch zu schützen.

(Detaillierte Informationen im Allgemeinen Bauaufsichtlichen Prüfzeugnis)

Befestigung an Holzbalken

Alternativ zur Dübelbefestigung können die Profilschienen, Einzelschellen, Sammelhalterungen oder Leitungsschutzkanäle mit Holzschrauben aus Stahl an Holzbalken befestigt werden. Die Mindestquerschnittabmessungen der Holzbalken müssen brandschutztechnisch entsprechend der Funktionserhaltungsdauer des Kabels bemessen sein. Die Einschraubtiefen und Randabstände müssen für E30 um 30 mm und für E90 um 90 mm erhöht werden.

(Detaillierte Informationen im allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis)

Befestigung an Rigipsständerwänden

Leider nicht möglich, da auf der brandzugewandten Seite die Platten brechen und herabfallen können.

DÜBEL K6X5 / KDM

Montageanleitung

Montageanleitung Dübel K6x5 mit Einfachschelle SAS ... D



Bohren

Setztiefe: 32 mm

Bohrer: SDS1

Bohrloch ausblasen!

Vormontierte Schelle und Dübel in das Bohrloch einsetzen.

Einschlagen

Setzwerkzeug „SMu 6-SM“ auf Bohrer

„SDS1“ stecken.

Mit Schlagkraft des Bohrhammers Dübel eintreiben.

Montageanleitung Dübel KDM mit Hermansschelle



Bohren

Setztiefe: 32 mm

Bohrer: SDS1

Bohrloch ausblasen!

Dübel mit Mutter und U-Scheibe durch die Hermansschelle hindurch in das Bohrloch einsetzen.

Einschlagen

Setzwerkzeug „SWM-SM 50“ auf Bohrer

„SDS1“ stecken.

Mit Schlagkraft des Bohrhammers Dübel eintreiben.

Montageanleitung Dübel KDM mit Profilschiene 2970/2 SLD



Bohren

Setztiefe: 32 mm

Bohrer: SDS1

Bohrloch ausblasen!

Dübel mit Mutter und U-Scheibe durch die Profilschiene hindurch in das Bohrloch einsetzen.

Einschlagen

Setzwerkzeug „SWM-SM“ oder

„SWM-SM 50“ auf Bohrer „SDS1“ stecken.

Mit Schlagkraft des Bohrhammers Dübel eintreiben

Montageanleitung Dübel KMUF10 / KMUF12



Bohren

Setztiefe: 62 mm

Bohrer: SDS Duo-Set hv60

Bohrloch ausblasen!

Dübel in das Bohrloch einsetzen.



Einschlagen

Mit Hammer und Setzwerkzeug

„SMu 10H“ bzw. „SMu 12H“

Dübel bündig eintreiben.

DÜBEL LF8 / MONTAGESCHRAUBE HMS

Montageanleitung

Montageanleitung Dübel LF8



Bohren

Setztiefe: 42 mm

Bohrer: SDS2

Bohrloch ausblasen!

Dübel in das Bohrloch einsetzen.

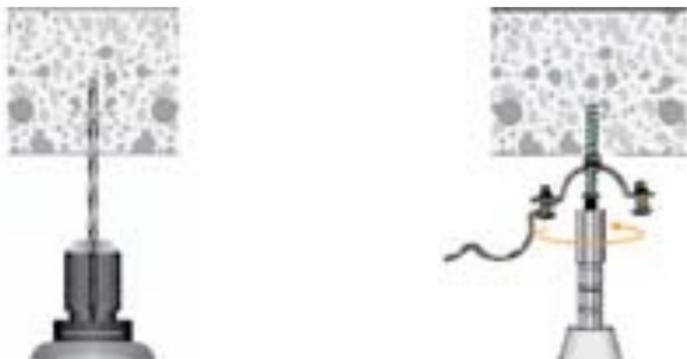
Einschlagen

Setzwerkzeug „SMu 6-SM“ auf Bohrer

„SDS2“ stecken.

Mit Schlagkraft des Bohrhammers Dübel eintreiben

Montageanleitung Montageschraube HMS und Einfachschelle SAS ... D



Bohren

Setztiefe: > 30 mm

Bohrer Ø: 4 mm

Bohrloch ausblasen!

HMS Schraube durch die SAS Schelle hindurch an das Bohrloch ansetzen.

Einschrauben

mit T-Drive „20“

Montageanleitung Montageschraube MMS und Hermansschelle / Profilschiene



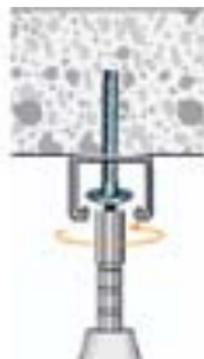
Bohren

Setztiefe: > 40 mm

Bohrer Ø: 6 mm

Bohrloch ausblasen!

MMS Schraube durch Hermansschelle /
Profilschiene hindurch an das Bohrloch
ansetzen.



Einschrauben

mit T-Drive „40“

Montageanleitung Porenbetondübel PBD



1. Mit Setzwerkzeug und Hammerschlag
des Bohrhammers Konusbolzen in
den Porenbeton eintreiben.
Kein Vorbohren.

2. Sprezhülse einsetzen



3. Mit Setzwerkzeug und Hammerschlag
des Bohrhammers Sprezhülse eintreiben

4. Bauteil anschrauben, bis die blaue Markierung
sichtbar wird

Kann man Funktionserhaltkabel direkt in die Erde verlegen?

Die Verlegung dieser Kabelbauarten wird in DIN VDE 0276-604 und DIN VDE 0266 geregelt. In DIN VDE 0276-604 und DIN VDE 0266 ist die direkte Verlegung in der Erde oder im Wasser für diese Kabel nicht vorgesehen. Eine Verlegung im Schutzrohr ist dagegen zulässig, wenn sich darin keine Wasseransammlungen bilden können.

Sind Kabel mit Funktionserhalt UV-beständig?

Die UV-Beständigkeit hängt in erster Linie von der Farbe des Außenmantels ab. Kabel, die für den Außenbereich und Sonneneinstrahlung konzipiert sind, haben generell einen schwarzen Außenmantel. Dätwyler-Kabel mit rotem oder orangen Außenmantel sind zwar UV stabilisiert, jedoch sind sie gegen übermäßige Sonneneinstrahlung zu schützen, z.B. mit einem Kanal, mit Rohr (unter Berücksichtigung des Allgemeinen Bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses) oder durch Überstreichen mit wasserverdünbarer Dispersions-Außenfarbe.

Kann der Außenmantel der halogenfreien Kabel bzw. Leitungen sowie von Kabeln mit Funktionserhalt repariert werden?

Halogenfreie Kabel und Leitungen werden genauso wie PVC-isolierte mittels einer Reparaturmanschette repariert. Dätwyler Keramikabel mit integriertem Funktionserhalt haben bei Prüfungen mit Verbindungsmuffen keinen vorzeitigen Ausfall gezeigt.

Da der Kabelmantel, das Füllmaterial und Teile der Aderisolation im Brandfall zerstört werden und nur die Keramikschicht direkt auf dem Kupferleiter die Isolation im Brandfall gewährleistet, können auch Dätwyler Keramikabel bei beschädigtem Außenmantel mit einer Reparaturmanschette repariert werden.

Eventuelle Metallteile der Manschette sind allerdings nach dem Schrumpfvorgang zu entfernen. Generell sollte natürlich eine halogenfreie Reparaturmanschette verwendet werden.

Ist die Brandlast der halogenfreien Kabel bzw. Leitungen sowie von Kabeln mit integriertem Funktionserhalt höher als die von PVC-isolierten?

Nein!

Je nach Hersteller, Kabelbauart und Normvorgaben gibt es gewisse Schwankungen.

Bei vergleichbaren Bauarten sind die Brandlastwerte bei halogenfreien Kabeln meistens sogar wesentlich geringer. Die größten Unterschiede gibt es im Bereich der Funktionserhaltkabel. Durch die Keramik-Bauweise von Dätwyler weisen unsere Kabel eine bis zu 50% geringere Brandlast auf wie vergleichbare Kabel.

Das Missverständnis der höheren Brandlast von halogenfreien Kabeln stammt aus einem VdS-Merkblatt (VdS 2134:1999-01 und Vorgänger). Da in diesem Merkblatt die halogenfreie Mantelleitung NHXMH fehlt, wird der Leser dazu verleitet, PVC-Mantelleitung NYM mit halogenfreiem 0,6/1kV Kabel NHXHX (Einsatz im Containment von Kernkraftwerken) zu vergleichen.

Richtig wäre es, hier die Mantelleitungen z.B. NYM 3 x 1,5mm² (Brandlast: 0,44 kWh/m) mit Dätwyler NHXMH 3 x 1,5mm² (Brandlast: 0,33 kWh/m) zu vergleichen.

Wie hoch ist die Zugbelastbarkeit von halogenfreien Kabeln bzw. Leitungen sowie von Kabeln mit Funktionserhalt?

NHXXMH	nach DIN VDE 0298 - 3:	50 N / mm ² Aderquerschnitt
N2XH/CH, (N)HXH/CH E30-E60, (N)HXH/CH E90	nach DIN VDE 0276-604:	50 N / mm ² Aderquerschnitt
J-H(S)H...BD, JE-H(S)H...BD FE180 E30-90	nach DIN VDE 0891 - 5:	Abhängig von Aderzahl, Spannweite und Temperatur

Wie hoch sind die maximal zulässige Betriebstemperaturen am Leiter bei halogenfreien Kabeln bzw. Leitungen sowie Kabeln mit Funktionserhalt?

(N)HXSLHXÖ-J	nach Dätwyler Spez:	-25°C bis +90°C bewegt
NHXXMH, H07Z-U/R, H05 / H07Z-K	nach Dätwyler Spez :	-40°C bis +90°C ruhend
N2XH/CH, (N)HXH/CH E30-E60, (N)HXH/CH E90	nach DIN VDE 0298 - 3:	+05°C bis +70°C bewegt
Dätwyler Keram FE 180/E30-CL	nach DIN VDE 0276-604:	-40°C bis +70°C ruhend
J-H(S)H..., JE-H(S)H... E30-E90	nach Dätwyler Spez :	-05°C bis +90°C bewegt
	nach Dätwyler Spez :	-25°C bis +90°C ruhend
	nach Dätwyler Spez :	-05°C bis +90°C bewegt
	nach Dätwyler Spez :	-25°C bis +90°C ruhend
	nach DIN VDE 0891 - 5:	-05°C bis +50°C bewegt
	nach DIN VDE 0891 - 5:	-30°C bis +70°C ruhend

Als Verlegetemperaturen sind die Temperaturen im bewegten Zustand zu beachten. Diese Temperaturen gelten für das Kabel selbst und nicht für die Umgebung. Wenn Kabel eine niedrigere Temperatur als die zulässige aufweisen, sind sie zu erwärmen. Es ist darauf zu achten, daß die Kabeltemperatur während der gesamten Verlegung nicht unter die zulässige Temperatur fällt.

Wie verhalten sich Sicherheitskabel von Dätwyler im Tunnel oder in Tiefgaragen?

Die Funktion unserer halogenfreien keramisierten Kabel und Leitungen wird durch die Einwirkung von Wasser oder Wasser mit Salz (Streusalz) respektive „Säuren“ von Autoabgasen bei Erfüllung der nachfolgenden Zusatzbedingungen nicht beeinträchtigt und nicht negativ beeinflusst:

- Der Kabelmantel ist nicht beschädigt.
- Es kann kein Wasser in der Längsrichtung in das Kabel einwirken.
- Die Kabel sind geschützt verlegt (z.B. in einem geschlossenem Betonkanal mit Sandbett, so dass die Kabel nicht dauernd von Wasser umschlossen sind, oder in Rohranlagen, in welchen das Wasser abfließen kann).

Dätwyler kann die Funktion der Kabel bei Lagerung in nachfolgenden Medien und Bedingungen problemlos gewährleisten:

- Lagerung bei nahezu 100% Luftfeuchtigkeit.
- Lagerung im Wasserbad im Temperaturbereich +5°C bis max. +50°C.

Warum ist es möglich, dass ein Kabelschuh / Quetschverbinder mit dem gleichen Querschnitt wie eine Ader zu groß für diese ist?

Bei mehrdrahtigen Kupferleitern werden im Seilverbund ab 16 mm² die runden Kupferdrähte verformt (verdichtet), so dass die Zwischenräume besser ausgefüllt werden. Dadurch verringert sich der Leiterdurchmesser. Der Wert des Leiterquerschnittes bleibt erhalten, da er die Summe der einzelnen Kupferdrähte ist. Daher sollten Kabelschuhe / Quetschverbinder für verdichtete Kupferleiter oder entsprechende Reduzierstücke verwendet werden.

Dürfen Starkstromkabel zusammen mit Schwachstromkabeln verlegt werden?

Der Funktionserhalt nach DIN 4102-12 wird durch die gemeinsame Verlegung von Stark- und Schwachstromkabeln nicht beeinträchtigt. Es gelten jedoch die Regeln der DIN VDE-Vorschriften.

Dürfen Dätwyler Sicherheitskabel angestrichen werden?

Dätwyler Sicherheitskabel dürfen mit wasserverdünbarer Dispersionsfarbe versehen werden. Bei Funktionserhaltkabeln oder Brandmeldekabeln, empfiehlt es sich, vorher über eventuelle Vorbehalte der abnehmenden Behörde zu sprechen, da die orange bzw. rote Signalfarbe aufgehoben wird.

Darf ein Sicherheitskabel direkt in Beton verlegt werden?

Nach DIN VDE 0276 Teil 604 Anhang A Abschnitt 3.1, in der die Anwendungsgebiete der Niederspannungskabel mit verbesserten Verhalten im Brandfall geregelt sind, dürfen die Sicherheitskabel in Innenräumen, in der Luft oder in Beton verlegt werden. Allerdings müssen die Kabel nach HD 604 Teil 5 Abschnitt 5.1.2 gegen mechanische Beschädigung geschützt werden.

Ist der C-Leiter eines konzentrisch aufgebauten Kabels [(N)HXCH] ein Schirm?

Der konzentrische Leiter bei Kabeln ist kein Schirm im elektrischen Sinne, also nicht vergleichbar mit der Fernmelde-technik oder der Datentechnik. Er hat lediglich eine geringe schirmende Wirkung. Spezifiziert ist der konzentrische Leiter in der DIN VDE 0276 Teil 604 Abschnitt 5 Punkt 3.3.5.

Können halogenfreie Kabel und Leitungen gemufft werden?

Halogenfreie Kabel und Leitungen können genauso gemufft werden wie PVC-isolierte Kabel und Leitungen. Natürlich sollte dabei eine halogenfreie Muffe verwendet werden. Für Dätwyler Keram Funktionserhaltkabel gibt es zugelassene Dätwyler Muffen.

Können halogenfreie Kabel und Leitungen mit PVC-isolierten verbunden werden?

Elektrisch gesehen ja, jedoch wird dann eine Forderung nach halogenfreier Verkabelung gemäß DIN VDE 0482-267 nicht erfüllt. Eine geringe Brandfortleitung nach DIN VDE 0482 - 266 und eine minimale Rauchentwicklung nach DIN VDE 0482 - 1034 ist dann nicht mehr gewährleistet

Was bedeutet NHMH bzw. halogenfreie Kabel ohne verbessertes Verhalten im Brandfall im Vergleich zu Dätwyler NXXMH?

Im Unterschied zum NXXMH weist ein NHMH weder die Prüfkriterien für geringe Brandfortleitung nach DIN VDE 0482-266-2-4 auf noch die Raucharmut gemäß DIN VDE 0482 Teil 1034. Die Gefahr bei diesem Kabeltyp liegt im Zündschnüreffekt und einer stärkeren Rauchentwicklung. NHMH ist daher ungeeignet für den Einsatz bezüglich den Anforderungen gemäß DIN VDE 0100-482 in Räumen oder Orten mit unersetzbaren Gütern von hohem Wert und in Bereichen von Menschenansammlungen gemäß VdS-Richtlinie zur Schadenverhütung (VdS 2025 –Kabel- und Leitungsanlagen).

Was ist der Unterschied zwischen flammwidrig und geringe Brandfortleitung bzw. was heißt verbessertes Verhalten im Brandfall?

Dätwyler: J-H(St)H, NXXMH, N2XH/CH

Dätwyler Keram: JE-H(St)H/HRH...BD FE180 E30-E90, (N)HXH/CH E30-E60 / E90

Wenn bei einem Kabel von Flammwidrigkeit gesprochen wird, bedeutet dies, dass dieses Kabel selbst verlöscht, wenn der Brandherd je nach Kabeldurchmesser nach ≥ 1 min. entfernt wird (DIN VDE 0482-332-1). Die DIN VDE nennt dies auch „schwer entflammbar“.

„Schwer entflammbare“ Kabel können jedoch eine sehr hohe Brandfortleitung aufweisen, daher kann diese reine Laborprüfung als wenig praxisgerecht angesehen werden und hat keinerlei Aussagekraft über das tatsächliche Brandverhalten.

Geringe Brandfortleitung dagegen bedeutet, dass eine Weiterleitung des Brandherdes auch nach 20 min. und hoher Brennerleistung noch ausgeschlossen ist (DIN VDE 0482-266-2-4). Außerdem wird hier ein Kabelbündel mit einem bestimmten Volumen an nicht-metallinen Werkstoffen im Kabel (bei VDE 0482-266-2-4 = 1.5l) und einer Länge von 360 cm wirklich praxisgerecht geprüft.

Was heißt Funktionserhalt E30 bzw. E90?

Gemeint ist der Funktionserhalt geprüft nach DIN 4102-12. Das heißt, es wird immer eine komplette Kabelanlage geprüft. Funktionserhalt kann nur ein Kabel einschließlich des Verlegesystems haben.

Das Kabel oder das Verlegesystem alleine hat keinen Funktionserhalt.

Zusätzlich müssen auch zugelassene Dübel und Schrauben verwendet werden.

Dürfen Kabel mit Funktionserhalt nach einem Brand weiter verwendet werden? Dätwyler Keram: JE-H(St)H/HRH...BD FE180 E30-E90, (N)HXH/CH E30-E60 / E90

Nach jeglicher Brandeinwirkung müssen alle Sicherheitskabel ersetzt werden.
Die Kabelanlage mit Funktionserhalt muss erneut vom Sachverständigen abgenommen werden.
Funktionserhaltkabel sind keine „feuerfesten Kabel“.

Was passiert, wenn Kabel mit Funktionserhalt im Brandfall mit Wasser unter Druck besprenkelt (Sprinkleranlage) werden? Dätwyler Keram: (N)HXCH E90

Dätwyler Keram Sicherheitskabel (N)HXCH E90 ab 16mm² sind nach der VdS-Verfahrensrichtlinie 2344 (1999-02) für diese Anwendung geprüft worden und besitzen die entsprechende VDS-Zulassung.

Sind Funktionserhaltkabel für ein dauerhafte Umgebungstemperaturen > 100°C geeignet?

Nein. Funktionserhaltkabel sind keine Silikonleitungen und auch nicht damit vergleichbar.
Die zulässige Betriebstemperatur im ruhenden Zustand beträgt am Leiter bei einem (N)HXH/CH E30-E60 / E90 -25°C bis +90°C und bei einem JE-H(St)H/HRH...BD FE180 E30-E90 -30°C bis +70°C.

Wie müssen Funktionserhaltkabel bei vertikaler Verlegung über mehrere Geschosse abgefangen werden?

Für diese Verlegeart ist es nach DIN 4102 Teil 12 erforderlich, die Kabel in Abständen bis zu 3500 mm abzufangen, z.B. durch mäanderförmige Verlegung, Deckenschott S90 oder Einhausung der Schellen mit WJM.

Was ist eine „G“-Nummer beim Funktionserhalt?

Für die Zuleitung der Sprinklerpumpenmotoren fordert die VdS-Richtlinie für Sprinkleranlagen (VdS CEA 4001 9.8.2.2 f) eine zusätzliche Prüfung der Funktionstüchtigkeit bei Einwirkung von Wasser während eines Brandes (VdS-Verfahrensrichtlinie 2344).

Bei bestandener Prüfung erhält das Kabel die Anerkennungsnummer, die mit einem G beginnt.
Dätwyler Keram (N)HXCH E90 ab 16mm²: Anerkennungsnummer G-4980024

Was ist bei Hochwasserschäden an Kabelanlagen zu beachten?

Abgesehen von Erdkabeln mit Längswasserschutz können wir für alle Dätwyler Kabelbauarten folgende Empfehlung geben.

Querwasserdichtigkeit:

Liegt das Kabel ca. 1 Monat im Wasser, so ist dies als kurzzeitig und gemäß DIN VDE nicht als betriebsmäßige Verlegung im Wasser anzusehen. Bezüglich der Querwasserdichtigkeit ist hier bei unbeschädigtem Mantel keine Beeinträchtigung des Kabels zu befürchten. Wichtig: Chemische Substanzen (wie etwa Öl), die z.B. aus Nebenräumen auf das Kabel einwirken, sind gesondert zu betrachten.

Längswasserdichtigkeit:

Unsere Kabel, wie auch NYY sind nicht Längswasserdicht! Durch den Kapillareffekt kann das Wasser in die Kabel eindringen und wird auch noch höher als der effektive Wasserstand in das Kabel hineingezogen. Dieses Wasser kann nicht mehr vollständig aus dem Kabel entfernt werden. Dennoch kann, aufgrund einer positiv durchgeführten Isolationsmessung, das Kabel weiterhin verwendet werden. Weitere Aussagen über die Lebensdauer können jedoch nicht getroffen werden.

Funktionserhaltenlagen E30-E90:

Bezüglich der Querwasserdichtigkeit gilt das gleiche wie für die oben genannten Kabelbauarten.

Durch Längswasser kann der Funktionserhalt (JE-H(S)H E30-E90, NHXH/CH E30, NHXH/CH E90) stark beeinträchtigt sein. In Bereichen mit Wasseransammlungen im Kabel könnte das Kabel im Brandfall durch das aufkochende/verdampfende Wasser platzen, und eventuelle Kurzschlüsse wären die Folge. Um die Sicherheit in diesen Funktionserhaltsbereichen weiterhin gewährleisten zu können, empfehlen wir den Austausch dieser Kabel.

(Übrigens: Diese Gefahr besteht auch in E-Kanälen mit konventionellen Kabeln, da im Brandfall Temperaturen von weit über 100°C in den Kanälen zugelassen sind)

Was bedeutet ABP?

ABP bedeutet „Allgemeines Bauaufsichtliches Prüfzeugnis“. Nach den Bauordnungen dürfen für den Funktionserhalt nur Kabelanlagen eingesetzt werden, die ein solches Prüfzeugnis haben. Ohne dies ist im Einzelfall eine Zustimmung der obersten Bauaufsichtsbehörde erforderlich.

Wie groß ist der Biegeradius von halogenfreien Kabeln bzw. Leitungen sowie von Kabeln mit Funktionserhalt?

NHXMH	nach DIN VDE 0298 - 3	4 x Außendurchmesser
N2XH/CH, (N)HXH/CH E30-E60 / E90	nach DIN VDE 0276-604	15 x Außendurchmesser (eindrätig) 12 x Außendurchmesser (mehrdrätig)
J-H(St)H... , JE-H(St)H... E30-E90	nach DIN VDE 0891 5:	75 x Außendurchmesser
(N)HXSLHXÖ bis 12 mm	fest verlegt	3 x Außendurchmesser
(N)HXSLHXÖ größer 12 mm	fest verlegt	4 x Außendurchmesser
	bei einmaliger Biegung	
(N)HXSLHXÖ bis 8 mm	fest verlegt	2 x Außendurchmesser
(N)HXSLHXÖ größer 8-12 mm	fest verlegt	3 x Außendurchmesser
(N)HXSLHXÖ größer 12 mm	fest verlegt	4 x Außendurchmesser

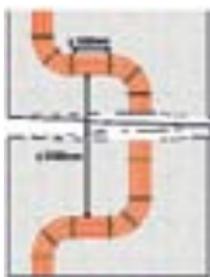
Vorraussetzung ist ein gleichmäßiges Biegen ohne Knickstellen.

Wie müssen Funktionserhaltkabel bei vertikaler Verlegung über mehrere Geschosse abgefangen werden? Mäanderförmige Verlegung oder wirksame Unterstützungsmaßnahme

Gemäß DIN 4102-12 Abs. 8.3 gilt die Klassifizierung des Funktionserhalts nur, wenn eine wirksame Abstützung (Abstand ≤ 3.500 mm) der Kabel erfolgt. Ein Beispiel für eine wirksame Unterstützung ist im Bild unten dargestellt.

Eine andere Möglichkeit ist die Anordnung einer Deckenabschottung mit entsprechender Klassifizierung oder eine durch Prüfung nachgewiesene Schellenausbildung. Eine Beurteilung einer von Bild unten abweichenden Ausführung der Abstützung kann nur durch eine amtlich anerkannte Prüfanstalt erfolgen.

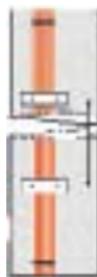
Im Bild ist eine mäanderförmige Kabelverlegung dargestellt, wobei im Abstand von 3500 mm die Kabelanlage in die Horizontale geführt wird und mit zwei Schellen im Abstand von maximal 300 mm befestigt ist. Das Kabel muss dabei mindestens 300 mm horizontal verlegt sein. Die Biegeradien sind hinzuzurechnen. Mit der Dätwyler WUM (Wirksame Unterstützungs-Maßnahme) kann die horizontale Auslenkung entfallen, da diese durch eine anerkannte Prüfanstalt beurteilt wurde.



„Bei Steigtrassen gilt die Klassifizierung nur, wenn eine wirksame Abstützung (Abstand ≤ 3500 mm) der Kabel erfolgt“



Dätwyler WUM



Verlegung nur mit Einzel- oder Bügelschelle:

Gemäß DIN 4102-12 Abs. 8.3 gelten für vertikale Kabelanlagen nur die Prüfergebnisse der Einzelverlegung an der Decke mit Einzelschellen. Als Befestigungsmittel kann alternativ eine geprüfte Bügelschelle verwendet werden. Der Abstand der Bügelschellen entspricht dem Abstand der Einzelverlegung mit Einzelschellen. (Im Rahmen der Standardverlegetechniken ist das ein Befestigungsabstand von 300 mm) Mit Dätwyler Einfachschellen SAS oder Bügelschelle B...D sind Befestigungsabstände bis 1,2 m bei gleichzeitiger Bündelung von bis zu 2,5kg/m möglich. schauen Sie dazu in unsere „Optionale Verlegetechniken“.

Wie können einadrige Starkstromkabel mit integriertem Funktionserhalt nach DIN 4102-12 befestigt werden?

Die für das Kabel zuständige Norm DIN VDE 0266 verweist für die Anwendung auf DIN VDE 0276-604. Gemäß Abschnitt 5.5.3 dürfen einadrige Kabel einzeln oder systemweise (L1, L2, L3) in Bündeln verlegt werden. Ein System von gebündelten Kabeln darf wie ein mehradriges Kabel behandelt werden. Bei einer Verlegung einadriger Kabel sind Schellen aus Kunststoff oder nichtmagnetischen Metallen zu verwenden. Stahlschellen dürfen nur verwendet werden, wenn der magnetische Kreis nicht geschlossen ist. Gem. DIN 4102-12 dürfen nur die im „Allgemeinen Bauaufsichtlichen Prüfzeugnis“ aufgeführten Verlegesysteme eingesetzt werden. Schellen aus Kunststoff oder Aluminium können aufgrund Ihres geringen Schmelzpunktes keine Zulassung für den integrierten Funktionserhalt erhalten. Die Verlegung „im Drehstromverbund“ ist mit unseren Dätwyler Keram Sicherheitskabel (N)HXH/CH E30-E60 / E90 ausdrücklich im ABP zugelassen.

In Rettungswegen verlangt die Leitungsanlagenrichtlinie (LAR) eine brandsicheren Befestigung der im Bereich zwischen den Geschosdecken und Unterdecken verlegten Leitungen. Wie kann diese aussehen?

Die Dätwyler Hermanschelle und der Dätwyler E0-Sammelhalter vereinigt sowohl die einfache flexible Montage von Sammelhaltern und die hohe Anforderung für die brandschutzsichere Montage. Für diesen Einsatz dürfen die Hermanschellen mit einem Kabelgewicht von bis zu 10 kg/m bei einem Befestigungsabstand von 600 mm belastet werden. Im Gegensatz zum Einsatz für den Funktionserhalt kann bei verkürztem Abstand das Kabelgewicht entsprechend erhöht werden. Andererseits sind Befestigungsabstände bis zu 800 mm bei verminderter Last möglich. Die Befestigung erfolgt mit zugelassenen Brandschutzdübeln.

Die DIN 4102-12 informiert über die thermisch bedingte Widerstandserhöhung der Kupferleiter. Wie kann dieser bei der Kabeldimensionierung berücksichtigt werden?

Bei Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt ist gemäß DIN 4102-12 für die Kabel-Dimensionierung als Leitertemperatur die Brandraumtemperatur anzusetzen, wenn kein besonderer Nachweis erfolgt. (E30: 860°C und E90: 1.000°C)

Dätwyler hat mit Kabeln Messungen an den Kupferleitern vorgenommen und festgestellt, dass die tatsächlichen Temperaturen am Kupferleiter wesentlich geringer sind. Für Dätwyler Kabel haben wir daher ein einfaches Berechnungsprogramm für den Spannungsfall ermittelt, welches auch die Brandabschnitte in der Berechnung berücksichtigt. Einen großen Einfluss hat auch der maximal zulässige Spannungsfall, der im Brandfall nur vom Verbraucher abhängig ist und damit 5% oder mehr betragen kann. (Verdopplung des Spannungsfalls halbiert den Querschnitt)

Bitte laden Sie in unserem Download-Bereich das Querschnittsberechnungsprogramm herunter.

Tabelle mit Materialbeständigkeiten bei Raumtemperatur

Materialien	Beständigkeit bei Raumtemperatur 23°C
5% + 30% Formaldehyd	kurzzeitig gut bis sehr gut
5% + 30% Essigsäure	kurzzeitig gut bis sehr gut
Methanol	kurzzeitig gut bis sehr gut
20% Sodalaug	kurzzeitig gut bis sehr gut
NACL 10% Kochsalzlösung	gut
Chlorwasser 3%	bedingt bis gut
Ammoniak (gasförmig/wässrig)	mittel bis gut/Das Material wird nicht zerstört
Kohlenwasserstoff	kurzfristig bedingt bis mittel
Wasserbeständigkeit (Wasserbadlagerung bei 70° C)	mittel
Wasserbeständigkeit (Wasserbadlagerung bei Raumtemperatur 23° C)	gut bis sehr gut
Lagerung bei nahezu 100% Luftfeuchtigkeit	sehr gut

Weitere ausführliche Informationen wie Berechnungstools, Handbuch, MLAR, Zulassungen, usw. finden Sie unter www.cablling.datwyler.com!

Fehlerteufel:

Lieber Anwender,
nach umfangreicher Überarbeitung unseres Handbuchs werden sich sicherlich wieder ein paar Fehlerteufelchen bemerkbar machen. Für sachdienliche Hinweise, die zur Ergriffung dieser üblen Zeitgenossen führen, wären wir Ihnen sehr dankbar.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Ihr Team von Dätwyler

Brandschutz und Funktionserhalt

Die optimal aufeinander abgestimmten und geprüften Sicherheitskabel und Befestigungssysteme von Dätwyler garantieren Qualität, Kosteneffizienz, Zeitersparnis und Sicherheit.



300 mm

Standardverlegung mit Einfachselle (von allen namhaften Herstellern)



600 mm

Standardverlegung mit Bügelschelle und Langwanne (von allen namhaften Herstellern)



600 / 800 mm

Hermannschelle:

Bündelung z.B. 30 Kabel 3x1,5 mm²



600 / 800 / 1200 mm

Einfachselle:

2,5 kg/m

Bügelschelle:

2,5 kg/m



auch mit Schutzrohr

mit Gewindestab-Abhängung

10kg

1200 mm

Standard Kabelrinne (von allen namhaften Herstellern)



30Kg

auch ohne Gewindestab-Abhängung

1500 mm

Dätwyler Kabelrinne ohne Gewindestababhängung

bei Wand- und Deckenkonstruktion.

Optionale Verlegungsmöglichkeiten mit allen namhaften Tragsystemherstellern.

SCHWEIZ**Dätwyler Cabling Solutions AG**

Gotthardstrasse 31
6460 Altdorf, Schweiz
T +41 41 875-1268
F +41 41 875-1986
info.cabling.ch@datwyler.com
www.cabling.datwyler.com

DEUTSCHLAND**Dätwyler Cables GmbH**

Auf der Roos 4-12
65795 Hattersheim, Deutschland
T +49 6190 8880-0
F +49 6190 8880-80
info.cabling.de@datwyler.com
www.cabling.datwyler.com

Dätwyler Cables GmbH

Lilienthalstraße 17
85399 Hallbergmoos, Deutschland
T +49 811 998633-0
F +49 811 998633-30
info.cabling.de@datwyler.com
www.cabling.datwyler.com

ÖSTERREICH**Dätwyler Cables GmbH
Niederlassung Österreich**

Tenschertstraße 8
1230 Wien, Österreich
T +43 1 8101641-0
F +43 1 8101641-35
info.cabling.at@datwyler.com
www.cabling.datwyler.com

RUSSISCHE FÖDERATION**Dätwyler Cables GmbH
RepOffice Moscow**

Serebryakov Business Centre
Proezd Serebryakova 6, office 354
Moscow 129343,
Russische Föderation
T +7 495 6462615
F +7 495 6462615-103
info.cabling.ru@datwyler.com
www.cabling.datwyler.com

GROSSBRITANNIEN**Datwyler (UK) Ltd**

Unit B
Omega Enterprise Park
Electron Way
Chandlers Ford
Hampshire SO53 4SE,
Großbritannien
T +44 2380 279-999
F +44 2380 279-998
info.cabling.uk@datwyler.com
www.cabling.datwyler.com

**VEREINIGTE
ARABISCHE EMIRATE****Daetwyler Middle East**

RA08BB02 Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 263480
Dubai, Vereinigte Arabische Emirate
T +971 4 8870515
F +971 4 8870516
info.cabling.ae@datwyler.com
www.cabling.datwyler.com

CHINA**Datwyler Cables+Systems
(Shanghai) Co. Ltd**

Building 16, No. 111,
Kang Qiao Dong Road
Kang Qiao Industrial Zone, Pudong
Shanghai 201319, P. R. China
T +86 21 6813-0066
F +86 21 6813-0298
info.cabling.cn@datwyler.com
www.datwyler-china.com

**Datwyler (Suzhou)
Cabling Systems Co. Ltd**

Block 31, 15# Dong Fu Road
Suzhou Singapore Industrial Park
Suzhou 215123, P. R. China
T +86 512 6265-3600
F +86 512 6265-3650
harnessing.cabling.cn@datwyler.com
www.datwyler-china.com

SINGAPUR**Datwyler (Thelma)
Cables+Systems Pte Ltd**

29 Tech Park Crescent
638103 Singapur
T +65 68631166
F +65 68978885
sales@datwyler.com.sg
www.cabling.datwyler.com