

## Isolationserhalt

Der Isolationserhalt ist eine Prüfung nach DIN DE 0472-814. Es ist eine Prüfung des Kabelstückes ohne Tragekonstruktion. Durch diese Prüfung wird eine Spannungsfestigkeit über mindestens 180 Minuten bei einer definierten Flammeneinwirkung nachgewiesen. Kabel, die dieser Forderung genügen, werden mit FE180 gekennzeichnet.

## Funktionserhalt

Der Funktionserhalt ist eine Prüfung nach DIN 4102 Teil 12. Die Prüfung wird an der kompletten Kabelinstallation durchgeführt. Die Prüfdauer beträgt 30, 60 bzw. 90 Minuten. Im **Allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (AbP)** erfolgt eine Klassifizierung der Kabel in die Funktionserhaltsklassen E30, E60, E90.

## Anwendungen E30\*

Die Dauer des Funktionserhalts muss mindestens 30 Minuten betragen bei

- Sicherheitsbeleuchtungsanlagen
- Personenaufzügen mit Brandfallsteuerung
- Brandmeldeanlagen
- Anlagen zur Alarmierung und Erteilung von Anweisungen an Besucher und Beschäftigte
- natürlichen Rauchabzugsanlagen
- maschinellen Rauchabzugsanlagen und Rauchschutzdruckanlagen

\* siehe auch MLAR, Einschränkungen entsprechend MLAR

## Anwendungen E90\*

Die Dauer des Funktionserhalts muss mindestens 90 Minuten betragen bei

- Wasserdruckerhöhungsanlagen zur Löschwasserversorgung
- maschinellen Rauchabzugsanlagen und Rauchschutzdruckanlagen
- Feuerwehraufzügen und Bettenaufzügen in Krankenhäusern und anderen baulichen Anlagen mit entsprechender Zweckbestimmung

\* siehe auch MLAR, Einschränkungen entsprechend MLAR

## VdS-Zertifikat für Kabel mit dem Funktionserhalt E90

Die Zertifikate bescheinigen eine bestandene Prüfung nach VDS 3423:2000-11 (Entwurf). Für die E90-Kabel der Bauarten (N)HXHX und (N)HXCHX wird der Funktionserhalt bei zusätzlicher Einwirkung von Wasser bestätigt. Mit diesem Zertifikat wird die Verwendbarkeit in ortsfesten Wasserlöschanlagen anerkannt.

Tabelle 2: Zugelassene Tragesysteme mit Funktionserhalt

## SIENOPYR-Starkstromkabel

Kabeltrage- konstruktion	Hersteller	SIENOPYR-PLUS Kabelbauart E30 AbP-Nr.		SIENOPYR-PLUS Kabelbauart E90 AbP-Nr.	
<b>Kabelrinne</b> Abhängung Stützabstand bis 1,2 m Belastung bis 10 kg/m	MFK NIEDAX OBO Bettermann PUK Werke RICO (NIEDAX)	(N)HXH P-MPA-E-01-001	≥1,5 mm <sup>2</sup>	(N)HXHX P-MPA-E-03-024	≥1,5 mm <sup>2</sup>
		(N)HXCH P-MPA-E-01-002	≥1,5 mm <sup>2</sup>	(N)HXCHX P-MPA-E-03-025	≥2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Kabelrinne</b> Wandkonstruktion Stützabstand bis 1,2 m Belastung bis 10 kg/m	MFK NIEDAX OBO Bettermann PUK Werke RICO (NIEDAX)	(N)HXH P-MPA-E-01-001	≥1,5 mm <sup>2</sup>	(N)HXHX P-MPA-E-03-024	≥1,5 mm <sup>2</sup>
		(N)HXCH P-MPA-E-01-002	≥1,5 mm <sup>2</sup>	(N)HXCHX P-MPA-E-03-025	≥2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Kabelleiter</b> Abhängung Stützabstand bis 1,2 m Belastung bis 20 kg/m	MFK NIEDAX OBO Bettermann PUK Werke RICO (NIEDAX)	(N)HXH P-MPA-E-01-001	≥1,5 mm <sup>2</sup>	(N)HXHX P-MPA-E-03-024	≥1,5 mm <sup>2</sup>
		(N)HXCH P-MPA-E-01-002	≥1,5 mm <sup>2</sup>	(N)HXCHX P-MPA-E-03-025	≥2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Kabelleiter</b> Wandkonstruktion Stützabstand bis 1,2 m Belastung bis 20 kg/m	MFK NIEDAX OBO Bettermann PUK Werke RICO (NIEDAX)	(N)HXH P-MPA-E-01-001	≥1,5 mm <sup>2</sup>	(N)HXHX P-MPA-E-03-024	≥1,5 mm <sup>2</sup>
		(N)HXCH P-MPA-E-01-002	≥1,5 mm <sup>2</sup>	(N)HXCHX P-MPA-E-03-025	≥2,5 mm <sup>2</sup>
Einzelverlegung <b>Einzelschelle</b> Stützabstand bis 300 mm	Hilti NIEDAX OBO Bettermann PUK Werke	(N)HXH P-MPA-E-01-001	≥1,5 mm <sup>2</sup>	(N)HXHX P-MPA-E-03-024	≥1,5 mm <sup>2</sup>
		(N)HXCH P-MPA-E-01-002	≥1,5 mm <sup>2</sup>	(N)HXCHX P-MPA-E-03-025	≥2,5 mm <sup>2</sup>
Einzelverlegung <b>Bügelchelle mit Langwanne (LW)</b> Stützabstand bis 600 mm	Hilti NIEDAX OBO Bettermann PUK Werke	(N)HXH P-MPA-E-01-001	≥1,5 mm <sup>2</sup>	(N)HXHX P-MPA-E-03-024	≥1,5 mm <sup>2</sup>
		(N)HXCH P-MPA-E-01-002	≥1,5 mm <sup>2</sup>	(N)HXCHX P-MPA-E-03-025	≥2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Schraubabstandsschelle</b> Stützabstand bis 300 mm	NIEDAX	(N)HXH P-MPA-E-01-001	≥1,5 mm <sup>2</sup>	(N)HXHX P-MPA-E-03-024	≥1,5 mm <sup>2</sup>
		(N)HXCH ... P-MPA-E-01-002	≥1,5 mm <sup>2</sup>	(N)HXCHX P-MPA-E-03-025	≥2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Leitungsschutzkanal</b> Stützabstand bis 500 mm Belastung bis 3 kg/m	NIEDAX	(N)HXH P-MPA-E-01-001	1,5 - 16 mm <sup>2</sup>	(N)HXHX P-MPA-E-03-024	1,5 - 16 mm <sup>2</sup>
		(N)HXCH P-MPA-E-01-002	1,5 - 16 mm <sup>2</sup>	(N)HXCHX P-MPA-E-03-025	2,5 - 16 mm <sup>2</sup>
<b>Kabelrinne</b> bis 500 mm Breite Stützabstand bis 2 m Belastung bis 20 kg/m	RICO (NIEDAX)	(N)HXH P-MPA-E-01-001	≥1,5 mm <sup>2</sup>	(N)HXHX P-MPA-E-03-024	≥1,5 mm <sup>2</sup>
		(N)HXCH P-MPA-E-01-002	≥1,5 mm <sup>2</sup>	(N)HXCHX P-MPA-E-03-025	≥2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Kabelrinne</b> bis 400 mm Breite Stützabstand bis 2 m Belastung bis 20 kg/m	NIEDAX	(N)HXH P-MPA-E-01-001	≥1,5 mm <sup>2</sup>	(N)HXHX P-MPA-E-03-024	≥1,5 mm <sup>2</sup>
		(N)HXCH P-MPA-E-01-002	≥1,5 mm <sup>2</sup>		
<b>Kabelleiter</b> bis 400 mm Breite Stützabstand bis 1,5 m Belastung bis 20 kg/m	RICO (NIEDAX)	(N)HXH P-MPA-E-01-001	≥1,5 mm <sup>2</sup>	(N)HXHX P-MPA-E-03-024	≥1,5 mm <sup>2</sup>
		(N)HXCH P-MPA-E-01-002	≥1,5 mm <sup>2</sup>	(N)HXCHX P-MPA-E-03-025	≥2,5 mm <sup>2</sup>

**Tabelle 2 (Fortsetzung): Zugelassene Tragesysteme mit Funktionserhalt**

**SIENOPYR-Starkstromkabel**

Kabeltragekonstruktion	Hersteller	SIENOPYR-PLUS Kabelbauart E30 AbP-Nr.	SIENOPYR-PLUS Kabelbauart E90 AbP-Nr.
<b>Gitterrinne</b> bis 300 mm Breite Stützabstand bis 1,2 m Belastung bis 20 kg/m	RICO (NIEDAX)	(N)HXH P-MPA-E-01-001  (N)HXCH P-MPA-E-01-002	
Einzelverlegung <b>Bügelshelle ohne Langwanne</b> Stützabstand bis 400 mm	NIEDAX	(N)HXH P-MPA-E-01-001 $\geq 1,5 \text{ mm}^2$  (N)HXCH P-MPA-E-01-002 $\geq 1,5 \text{ mm}^2$	(N)HXHX P-MPA-E-03-024 $\geq 1,5 \text{ mm}^2$  (N)HXCHX P-MPA-E-03-025 $\geq 2,5 \text{ mm}^2$
Einzelverlegung <b>Bügelshelle mit Langwanne</b> Stützabstand bis 800 mm	NIEDAX	(N)HXH P-MPA-E-01-001 $\geq 1,5 \text{ mm}^2$  (N)HXCH P-MPA-E-01-002 $\geq 1,5 \text{ mm}^2$	(N)HXHX P-MPA-E-03-024 $\geq 1,5 \text{ mm}^2$  (N)HXCHX P-MPA-E-03-025 $\geq 2,5 \text{ mm}^2$
<b>Sammelhalterung PSH-1</b> Stützabstand bis 600 mm Belastung bis 2,5 kg/m	Prysmian	(N)HXH P-MPA-E-01-001 $\leq 4 \text{ mm}^2$  (N)HXCH P-MPA-E-01-002 $\geq 1,5 \text{ mm}^2$	
<b>Sammelhalterung PSH-2</b> Stützabstand bis 600 mm Belastung bis 6 kg/m	Prysmian	(N)HXH P-MPA-E-01-001 $\geq 1,5 \text{ mm}^2$  (N)HXCH P-MPA-E-01-002 $\geq 1,5 \text{ mm}^2$	(N)HXHX P-MPA-E-03-024 $\geq 1,5 \text{ mm}^2$  (N)HXCHX P-MPA-E-03-025 $\geq 2,5 \text{ mm}^2$
<b>Kabelzusammenfassung in Bügelshelle ohne Langwanne</b> bis 3 Kabel Stützabstand bis 400 mm	NIEDAX	(N)HXH P-MPA-E-01-001 $1,5 - 16 \text{ mm}^2$  (N)HXCH P-MPA-E-01-002 $1,5 - 16 \text{ mm}^2$	(N)HXCHX P-MPA-E-03-025 $2,5 - 16 \text{ mm}^2$
<b>Stahlpanzerrohr</b> Stützabstand bis 1,2 m Belastung max. 3 Kabel		(N)HXH P-MPA-E-01-001 $1,5 - 16 \text{ mm}^2$  (N)HXCH P-MPA-E-01-002 $1,5 - 16 \text{ mm}^2$	(N)HXCHX P-MPA-E-03-025 $2,5 - 16 \text{ mm}^2$
<b>Stahlpanzerrohr</b> Stützabstand bis 1,2 m Belastung max. 2 Kabel			(N)HXHX P-MPA-E-03-024 $1,5 - 16 \text{ mm}^2$
<b>OBO Grip „M“ mit LW</b> Stützabstand bis 500 mm Belastung bis 1,2 kg/m	OBO Bettermann	(N)HXH P-MPA-E-01-001	

**Grundlage für die Installation ist das Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis (AbP)!**

Weitere Verlegesysteme, bei denen der Tragesystemhersteller Inhaber des Allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist:

Klemmkasten WKE 2 - 5	Spelsberg	P-MPA-E-01-031
Klemmkasten WKE 200 - 400	Spelsberg	P-MPA-E-04-008
Kabelrinne ohne Gewindestange	OBO Bettermann	P-MPA-E-08-008
Kabelrinne ohne Gewindestange Kabelleiter ohne Gewindestange	NIEDAX	P-MPA-E-07-018
Kabelrinne Tunnelsysteme	NIEDAX	P-MPA-E-08-005

Änderungen vorbehalten

**Tabelle 3: Zugelassene Tragesysteme mit Funktionserhalt**

**SIENOPYR-PLUS E30 Datenkabel JE-H(St)H** **AbP: P-MPA-E-04-017 (auf PRYSMIAN zugelassen)**

Kabeltragekonstruktion	Hersteller	Kabeltragekonstruktion	Hersteller
<b>Kabelrinne</b> Abhängung Stützabstand bis 1,2 m Belastung bis 10 kg/m	MFK NIEDAX OBO Bettermann PUK Werke RICO	<b>Kabelleiter</b> bis 400 mm Breite Stützabstand bis 1,5 m Belastung bis 20 kg/km	RICO
<b>Kabelrinne</b> Wandkonstruktion Stützabstand bis 1,2 m Belastung bis 10 kg/m	MFK NIEDAX OBO Bettermann PUK Werke RICO	<b>Gitterrinne</b> bis 300 mm Stützabstand bis 1,2 m Belastung bis 20 kg/m	RICO
<b>Kabelleiter</b> Abhängung Stützabstand bis 1,2 m Belastung bis 20 kg/m	MFK NIEDAX OBO Bettermann PUK Werke RICO	Einzelverlegung <b>Bügelschelle ohne Langwanne</b> Stützabstand bis 400 mm	NIEDAX
<b>Kabelleiter</b> Wandkonstruktion Stützabstand bis 1,2 m Belastung bis 20 kg/m	MFK NIEDAX OBO Bettermann PUK Werke RICO	Einzelverlegung <b>Bügelschelle mit Langwanne</b> Stützabstand bis 800 mm	NIEDAX
Einzelverlegung <b>Einzelshelle</b> Stützabstand bis 300 mm	Hilti NIEDAX OBO Bettermann PUK Werke	<b>Sammelhalterung PSH-1</b> Stützabstand bis 600 mm Belastung bis 2,5 kg/m	Prysmian
Einzelverlegung <b>Bügelschelle mit Langwanne (LW)</b> Stützabstand bis 600 mm	Hilti NIEDAX OBO Bettermann PUK Werke	<b>Sammelhalterung PSH-2</b> Stützabstand bis 600 mm Belastung bis 6 kg/m	Prysmian
<b>Schraubabstandsschelle</b> Stützabstand bis 300 mm	NIEDAX	<b>Kabelzusammenfassung in Bügelschelle ohne Langwanne</b> bis 3 Kabel Stützabstand bis 400 mm	NIEDAX
<b>Leitungsschutzkanal</b> Stützabstand = 500 mm Belastung bis 3 kg/m	NIEDAX	<b>Stahlpanzerrohr</b> Stützabstand bis 1,2 m Belastung max. 3 Kabel	
<b>Kabelrinne</b> bis 500 mm Breite Stützabstand bis 2 m Belastung bis 20 kg/m	RICO	<b>Klemmkasten WKE 2</b> Stützabstand bis 400 mm	Spelsberg
<b>Kabelrinne</b> bis 400 mm Breite Stützabstand bis 2 m Belastung bis 20 kg/m	NIEDAX	<b>Klemmkasten WKE 200</b> Stützabstand bis 400 mm	Spelsberg

**Grundlage für die Installation ist das Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis (AbP)!**

Weitere Verlegesysteme, bei denen der Tragesystemhersteller Inhaber des Allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist:

Kabelrinne ohne Gewindestange	OBO Bettermann	P-MPA-E-08-008
Kabelrinne ohne Gewindestange Kabelleiter ohne Gewindestange	NIEDAX	P-MPA-E-07-018
Kabelrinne Tunnelsysteme	NIEDAX	P-MPA-E-08-005

Änderungen vorbehalten