



CONNECT AND PROTECT

Freiflächenbeheizung für Fahrbahnen, Rampen und Fußwege

nVent RAYCHEM bietet ein umfassendes Produkt- und Technologiesortiment für Freiflächenbeheizung an


nvent

RAYCHEM

Eis und Schnee auf Wegen, Verladerrampen, Zufahrten, Rampen, Treppen und weiteren Zugangswegen kann sehr problematisch werden und Verzögerungen oder Unfälle hervorrufen. Um Haftungsprobleme zu vermeiden, bietet nVent ein umfassendes Sortiment an Freiflächenbeheizungen, das die Bildung von Schnee und Eis verhindert.



Das nVent RAYCHEM-Produktsortiment wurde speziell für die Anforderungen verschiedenster Installationsanwendungen im gewerblichen, industriellen und privaten Bereich konzipiert.

Ob in Beton, Sand oder Asphalt, für jede Anwendung gibt es eine passende-Lösung zur schnellen, zuverlässigen und einfachen Installation einer Freiflächenbeheizung.

Die nVent RAYCHEM-Heizlösung wird komplett mit einem „intelligenten“ Regel- und Überwachungsgerät geliefert und stellt nützliche Daten bei hervorragender Energieeffizienz zur Verfügung.

Das mehrere Sensoren umfassende Regel- und Überwachungsgerät (VIA-DU-20) ist mit allen Rampenbeheizungslösungen kompatibel.

Ein Breitgefächertes Produkt- und Technologiesortiment für die Schnee- und Eisfreihaltung von Freiflächen an

EM2-XR

Selbstregelndes Heizband für bewehrte Betonrampen

Anwendungen

- Rampen und Zufahrten zu Parkplätzen
- Fußwege
- Verladerrampen/Vertriebslager
- Taxiauffahrten und Flugzeugstandplätze auf Flugplätzen

Installation

- Vor Ort ablängbar (und somit während der Installation anpassbar)
- Erhältlich als ablängbare, vorkonfektionierte oder maßgeschneiderte Systemvariante, um allen Installationsanforderungen gerecht zu werden.

Vorkonfektionierte Kits:

- Vorgefertigte EM2-XR-Kits von nVent RAYCHEM für eine einfachere und schnellere Installation auf der Baustelle
- Vorteile:
 - Zuverlässigere Installation
 - Wesentlich niedrigere Installationskosten und kürzere Installationszeit



EM2-XR ist die erste Wahl bei großen Projekten in Beton. In Kombination mit dem Regler VIA-DU-20 lassen sich damit bis zu 80 % des Energieverbrauchs einsparen.

Mineralisiertes, hochtemperaturbeständiges Heizkabel für Asphalttrampen

Anwendungen

- Hervorragend für unregelmäßig geformte Bereiche
- Zufahrten und Verloaderampen
- Anwendung unter Asphalt, der heiß eingebaut wird

Installation

- Vorkonfektioniertes Heizkabel, erfordert keine Kaltleiteranschlüsse oder Endabschlüsse vor Ort
- Das Heizkabel lässt sich an einer vorhandenen Verstärkungsstange oder mit Befestigungsstreifen von nVent befestigen
- Extrem robust und widerstandsfähig zum Schutz vor Beschädigungen während der Installation



EM2-MI ist die optimale Lösung für den Einbau in heißem Asphalt. Es gibt kein anderes Heizkabel mit einer derart guten Beständigkeit gegenüber hohen Temperaturen, so dass sich dieses Produkt durch eine lange Lebensdauer auszeichnet.

WINTERGARD-MAT

Vorgefertigte Beheizungslösung mit gleichbleibender Heizleistung für Rampen, Pflaster und Fahrspuren

Anwendungen

- Perfekt als Fahrspurheizung für Garagenzufahrten
- Fußgängerwege – Pflasterbeheizung, um die Gefahr von Personenschäden rund um gewerbliche Gebäude, Krankenhäuser usw. und damit verbundene Unfälle und Haftung zu verringern
- Notausgänge – Sorgt für freie und sichere Fluchtwege

Installation

- Vorkonfektionierte Heizmatte, erfordert keine Kaltleiteranschlüsse oder Endabschlüsse vor Ort
- Die Heizmatte braucht nur auf der gewünschten Fläche ausgerollt zu werden, bevor der Beton/Estrich oder kleinere Asphaltflächen vergossen werden
- Eine gleichbleibende Heizleistung pro m² wird auch ohne Vermessen der Kabelabstände erreicht. Die Matte verfügt über eine Heizleistung von 300 W/m².



Die schnellstmögliche und einfachste Installation! WINTERGARD-MAT ist die perfekte Lösung zum Beheizen von Fahrspuren und Fußwegen unter Beton, Asphalt oder Pflastersteinen.

WINTERGARD-CABLE

Vorgefertigte Heizkabelösung mit gleichbleibender Heizleistung 230 V für Beton oder kleineren Asphaltflächen und Treppen

Anwendungen

- Hervorragend für unregelmäßig geformte Bereiche
- Zufahrten und Verloaderampen
- Notausgänge – Sorgt für freie und sichere Fluchtwege

Installation





- Vorkonfektioniertes Heizkabel, erfordert keine Kaltleiteranschlüsse oder Endabschlüsse vor Ort
- Das Heizkabel lässt sich an einer vorhandenen Bewehrung oder mit Befestigungsstreifen von nVent befestigen
- Einfache Verlegung, da nur ein Kaltleiter an die Stromversorgung und Regler angeschlossen wird; Rückführung eines 2 Anschlusskabels entfällt



WINTERGARD-CABLE ist ein äußerst flexibles Produkt und ermöglicht eine einfache Installation in unregelmäßig geformten Bereichen. Eine hervorragende Lösung für Nottreppen.

Eis und Schnee auf Wegen, Verladerrampen, Zufahrten, Rampen, Treppen und weiteren Zugangswegen kann sehr problematisch werden und Verzögerungen oder Unfälle hervorrufen. Um dies sowie Haftungsprobleme zu vermeiden, bietet nVent RAYCHEM ein umfassendes Sortiment an Freiflächenbeheizungen an, das die Bildung von Schnee und Eis verhindert.

PRODUKTFUNKTIONEN UND AUSWAHLTABELLE

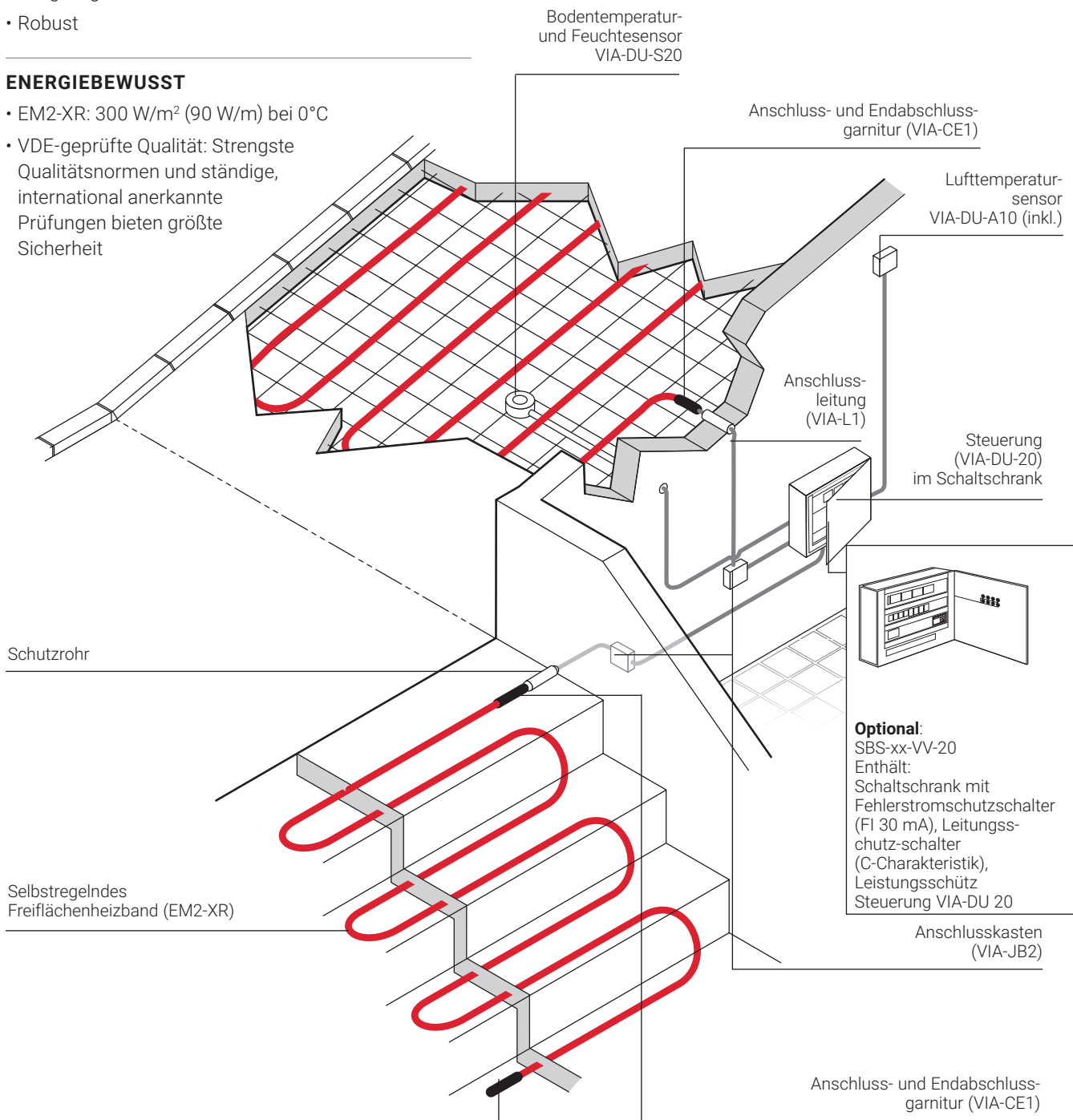
Produktfunktionen	EM2-XR	EM2-MI	WINTERGARD-MAT	WINTERGARD-CABLE
				
Funktionalitäten	Selbstregelndes Heizband	Mineralisiertes Heizkabel mit gleichbleibender Heizleistung	Vorkonfektioniertes polymerisoliertes Freiflächen-Heizmattensystem mit gleichbleibender Heizleistung	Vorkonfektioniertes polymerisoliertes Heizkabelsystem mit gleichbleibender Heizleistung
Produktbeschreibung	Extrem robustes, selbstregelndes Heizkabel für flexible Installation unter schwierigen Baustellenbedingungen	Vorkonfektioniertes Heizkabel mit hervorragender Beständigkeit gegenüber Asphaltoberflächen von hoher Temperatur	Vorkonfektionierte (ausrollbare) für Rampen, Fußwege und Fahrspuren zur schnellen und einfachen Installation	Vorkonfektioniertes Heizkabel mit gleichbleibender Heizleistung für große Flächen und 230 V oder 400 V Stromversorgungen
Nennspannung	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V oder 400 V
Nennabgabeleistung	90 W/m bei 0°C	50 W/m	300 W/m ²	30 W/m
Maximale Heizkreislänge @	55 m @ 32A	70 m @ 20 A	12.6 m ² (Mattengröße = 21 m x 0,60 m) @ 20A	250 m @ 20A
Maximale Einsatztemperatur	100°C	250°C	65°C im Betrieb; 105°C Nenn-Nichtbetrieb, kurzzeitig: 240°C (15 min)	65°C im Betrieb; 105°C Nenn-Nichtbetrieb, kurzzeitig: 240°C (15 min)
Anschlüsse und Konfektionierung	Abgelängtes System für flexible Konfektionierung vor Ort (mit nVent RAYCHEM-Warmschrumpfkomponten). Vorkonfektionierte Kabellängen (fest oder konfiguriert) lieferbar. Wenden Sie sich an uns.	Werkseitig vorkonfektioniert	Werkseitig vorkonfektioniert	Werkseitig vorkonfektioniert
Kompatibler Regler / Schaltschrank	VIA-DU-20/SBS-xx-VV-20/ACS-30	VIA-DU-20/SBS-xx-MV-20/ACS-30	VIA-DU-20/SBS-xx-CM-20/ACS-30	VIA-DU-20/SBS-xx-CM-20 (230 Vac); SBS-xx-CW-40 (400 Vac)
Zulassungen	VDE / CE	VDE / CE	CE	CE
Geeignet für Installation auf Bewehrung	Sehr empfohlen	Empfohlen	Nicht anwendbar	Empfohlen
Geeignet für Installation in direktem Kontakt mit heissem Asphalt.	Nicht anwendbar	Sehr empfohlen	Empfohlen	Empfohlen
Geeignet für Einbettung in Sanduntergrund	Empfohlen	Empfohlen	Sehr empfohlen	Sehr empfohlen
Kaltleiter / Länge	Nicht standardmäßig. Fordern Sie bei nVent Informationen zu konfigurierten EM2-XR-Heizelementen an.	3 m (auf beiden Seiten des Heizungskabels)	5 m	5 m
Kaltleiter-Anschlüsse	1 Anschlusskabel Ab Seite: 2	2 Anschlusskabel Ab Seite: 14	1 Anschlusskabel Ab Seite: 22	1 Anschlusskabel Ab Seite: 30

Heizsystem Hält Rampen, Treppen und Gehwege Im Winter Schnee- und Eisfrei

- Schutzklasse 1
- Hohe Zuverlässigkeit: eis- und schneefreier sicherer Zugang
- Langlebig
- Robust

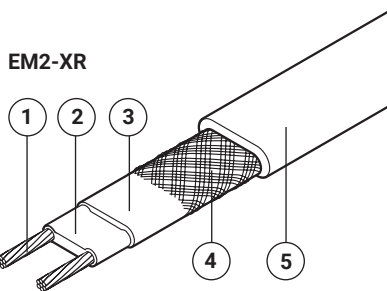
ENERGIEBEWUSST

- EM2-XR: 300 W/m² (90 W/m) bei 0°C
- VDE-geprüfte Qualität: Strengste Qualitätsnormen und ständige, international anerkannte Prüfungen bieten größte Sicherheit



Projektierung und Zubehör

AUFBAU DES FREIFLÄCHENHEIZBANDES



Anwendungsbereiche:

Kleinanlagen, Gehwege, Großanlagen, Tiefgaragen, Laderampen.

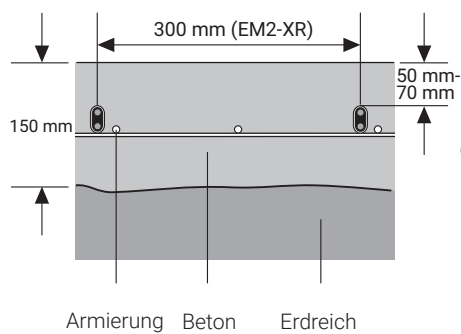
Bandtyp	EM2-XR
Nennleistung	300 W/m ² (90 W/m)*
Steuerung	VIA-DU-20
* Anschlussleistung beachten	

Nicht geeignet für den direkten Einsatz in Asphalt.

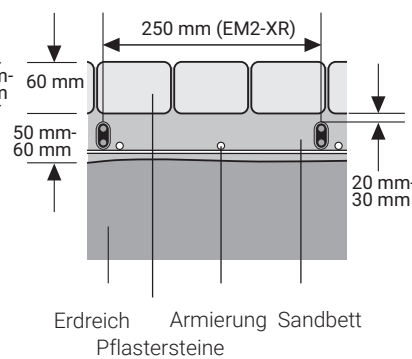
1. Kupferleiter
2. Selbstregelndes Heizelement
3. Isolation
4. Schutzgeflecht
5. Schutzmantel

HEIZBANDABSTAND

Beton

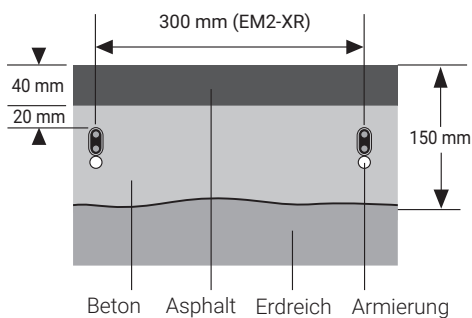


Sandbett



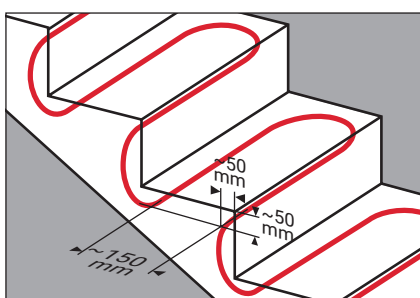
Bei freitragenden Flächen (z.B. Brücken): Wärmedämmung nach unten anbringen.

Asphalt

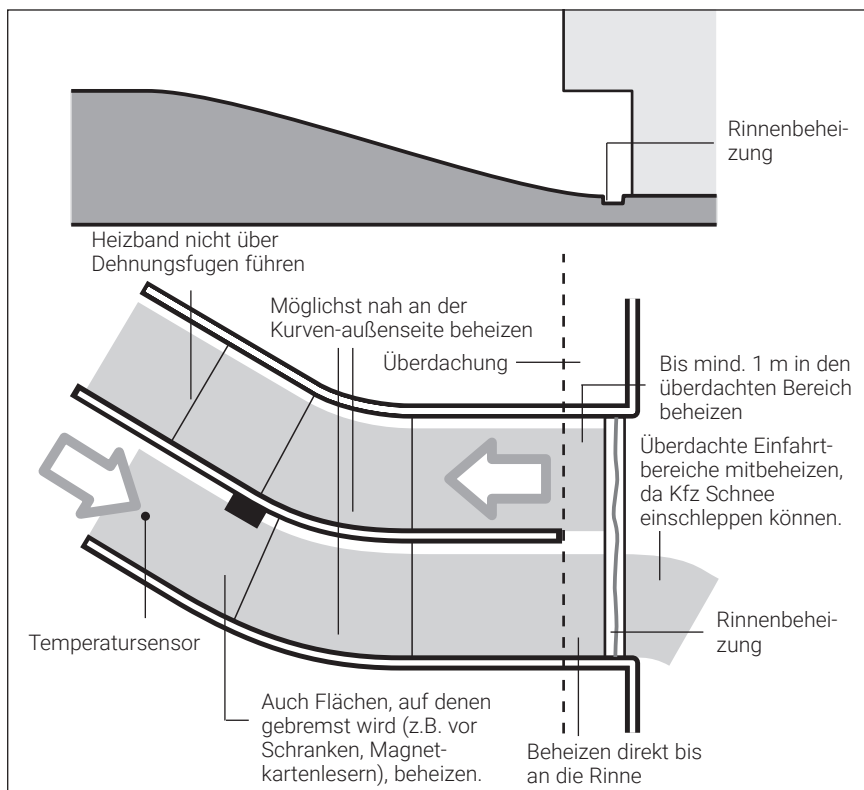


Freiflächenheizung direkt in Asphalt verlegt.

Betontreppen



BESTIMMUNG DER ZU BEHEIZENDEN FLÄCHE



BANDLÄNGE

A. Freiflächen

$$\text{Bandlänge (m)} = \frac{\text{gesamte zu beheizende Fläche in m}^2}{\text{Bandabstand in Meter}}$$

B. Treppen

$$\text{Bandlänge (m)} = (2 \times \text{Stufenbreite (m)} + 0,4) \times \text{Stufenzahl} + 1 \text{ m (Anschluss)}$$

ELEKTRISCHE ABSICHERUNG

Max. Heizkreislänge

- Gemäß den örtlich geltenden Normen und technischen Regeln ausführen.
- Zuleitungsquerschnitte und max. zulässigen Spannungsabfall berücksichtigen.
- Bei Aufheizvorgängen kann ein erhöhter Spannungsabfall eintreten.

Anschlussleistung

- Für die Bestimmung der Anschlussleistung durch den Elektroplaner ist der Nennstrom des vorgeschalteten Leitungsschutzschalters (z.B. 32 A für 55 m EM2-XR) bzw. der Stromwert bei Systemeinschalttemperatur (min -10°C) zu berücksichtigen.
- Fehlerstromschutzschalter (FI) 30 mA: Überwachung von max. 500 m Heizband pro FI.

Max. Bandlänge gemäß tiefster Einschalttemperatur von -10°C , AC 230 V

10 A	17 m	Der VDE nennt keine Berechnungsvorschrift für den Basisstromwert von Freiflächenbeheizungen. Im Einzelfall sind die Angaben durch eine konzessionierte Elektrofachkraft zu prüfen.
16 A	28 m	
20 A	35 m	
25 A	45 m	
32 A	55 m	
40 A	Auf Anfrage	
50 A	Auf Anfrage	

Technische Information „Elektroanschluss“ beachten und dem Elektroplaner alle notwendigen Angaben zur Verfügung stellen.

- Um Standardschaltzschränke zu verwenden, darf die maximale Heizkreislänge von 55 m für 32 A je Heizkreis nicht überschritten werden.

ANZAHL DER HEIZKREISE

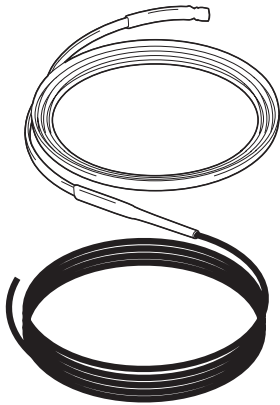
$$\text{mind. Anzahl der Heizkreise} = \frac{\text{Bandlänge (s. Punkt 4)}}{\text{max. Heizkreislänge (s. Punkt 5)}}$$

- Das Heizband nicht über Dehnungsfugen führen.
- Das Heizband möglichst symmetrisch verteilen.

ELEKTRISCHE ZULEITUNG

- Gemäß den örtlich geltenden Normen und technischen Regeln.
- Querschnitt wird nach Nennstrom der Leitungsschutzschalter und maximal zulässigem Spannungsfall ausgelegt.

EM2-XR-KITS

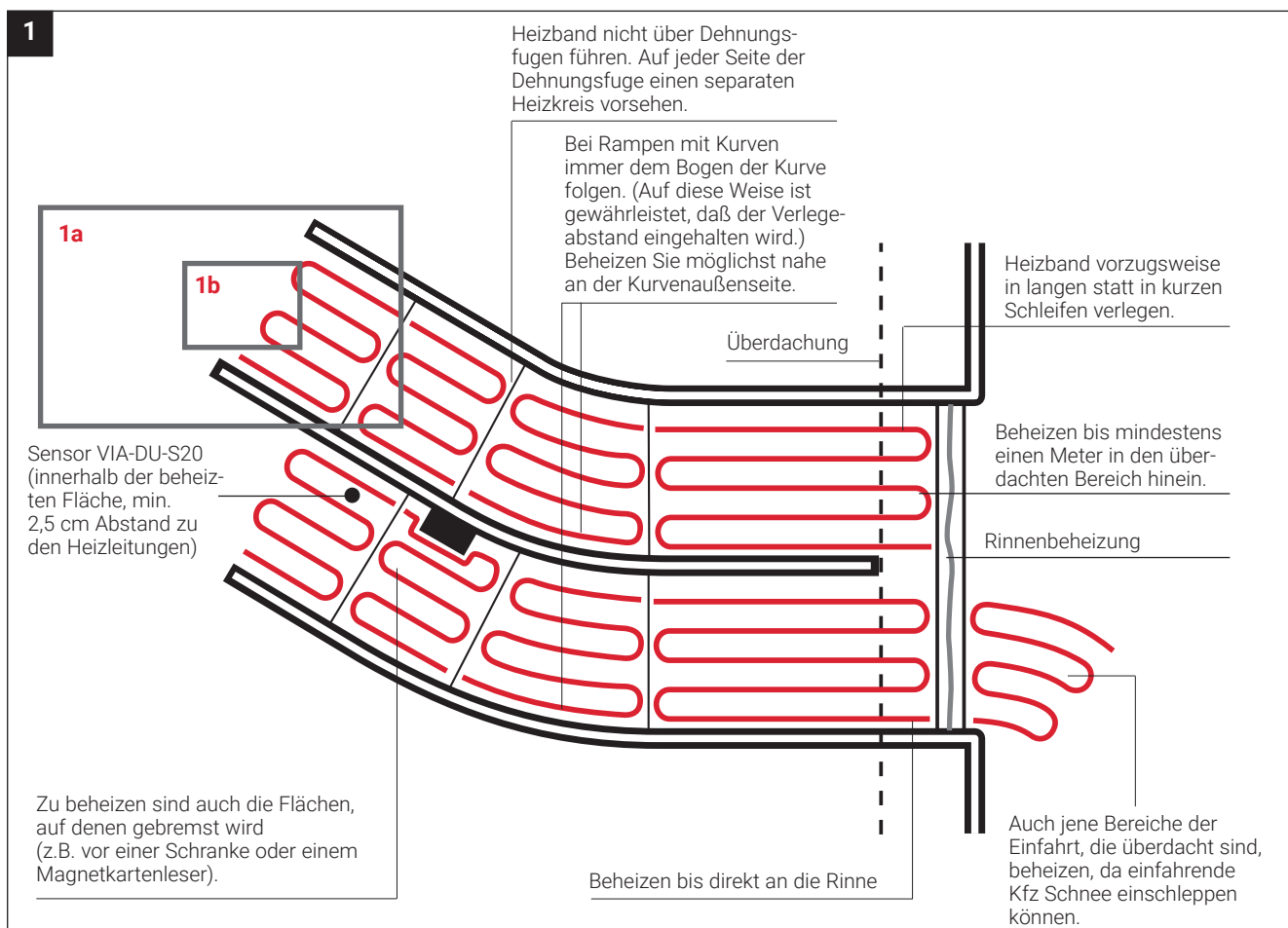


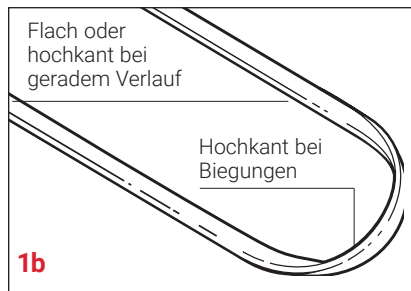
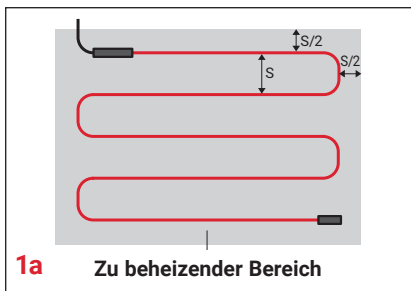
- Für eine bauseits schnellere Montage empfiehlt sich der Einsatz der vorgefertigten EM2-XR-Kits
- Ein vorkonfektioniertes Kit besteht aus:
 - X m (erforderliche Länge) des Heizbandes EM2-XR
 - 5 m Anschlußkabel für höhere Anforderungen geeignet (VIA-L1)
 - Anschluß- und Endabschluß sind bereits vorkonfektioniert
 - 1 Etikett mit Informationen über –Beschreibung, Länge, Betriebsspannung
 - Heizkreis- geprüft mit Garantie für das gesamte EM2-XR-Kit

Längenbereich	Artikelnummer	Produkt-Bezeichnung
10 m bis 17 m	1244-001512	EM2-XR – PACK – 10M-17M
18 m bis 28 m	1244-001513	EM2-XR – PACK – 18M-28M
29 m bis 35 m	1244-001514	EM2-XR – PACK – 29M-35M
36 m bis 45 m	1244-001515	EM2-XR – PACK – 36M-45M
46 m bis 55 m	1244-001516	EM2-XR – PACK – 46M-55M
55 m bis 70 m	1244-001517	EM2-XR – PACK – 56M-70M*
71 m bis 85 m	1244-001518	EM2-XR – PACK – 71M-85M*

* auf Anfrage für Anschluß in Sonderschaltschränken

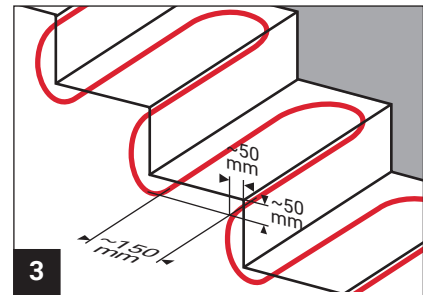
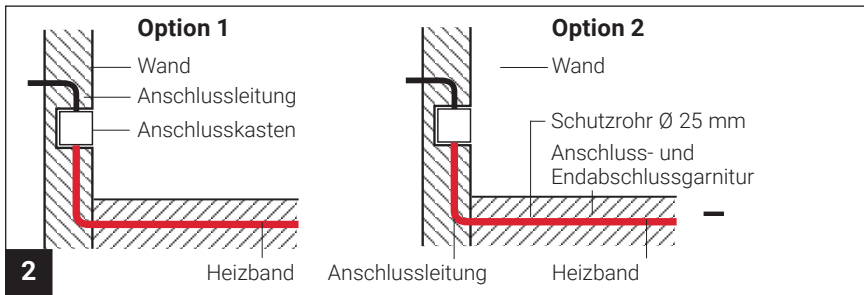
MONTAGEHINWEISE





Heizband	S (Beton)	S (Sand)
EM2-XR	300 mm	250 mm

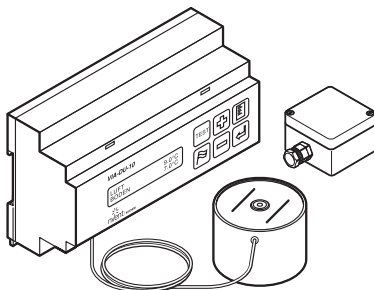
Bemerkung: Anschluss und Endabschluss im Verlegeplan dokumentieren.



STEUERGERÄTE

Das elektronische Steuergerät stellt sicher, dass die Freiflächenbeheizung nur dann in Betrieb geht, wenn die Temperatur unter den eingestellten Schwellenwert sinkt und auf den betreffenden Flächen Feuchte festgestellt wird. Dies sichert einen effizienten Energieeinsatz.

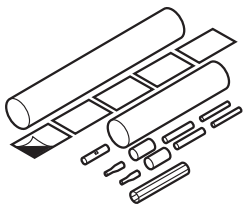
VIA-DU-20



- Steuergerät mit Bodentemperatur- und Feuchtesensor sowie Lufttemperatursensor mit Möglichkeit zur Eisregen-Früherkennung
- Anschluss an Gebäudeleittechnik (GLT) möglich
- Sensorüberwachung
- Montage auf DIN-Schiene
- Länge der Fühlerzuleitungen: 15 m
- Für technische Angaben siehe Seite 15
- Art.-Nr.: 599514-000

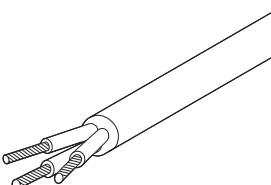
ZUBEHÖR

VIA-CE1



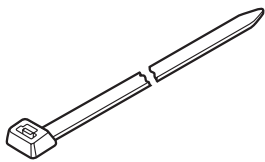
- Wasserdichte Anschluss- und Endabschlussgarnitur.
- Kabelbinder, Abdichtmasse und Schrumpfschläuche.
- Eine Garnitur je Heizkreis vorsehen.
- Zur Verbindung von Heizband und Anschlussleitung VIA-L1 (Kaltende)
- Art.-Nr.: 1244-005177

VIA-L1



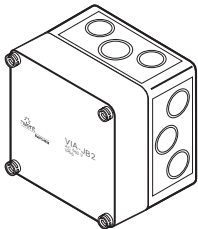
- Temperaturbeständige Anschlussleitung (Kaltende), 3 x 6 mm².
- Montage in Montagerohr.
- Maximallänge bei Verwendung von Standardschaltschränken: 65 m.
- Maximallänge bei C 40 A und C 50 A Absicherung: 5 m (nach VDE).
- Art.-Nr.: 804119-000

KBL-09



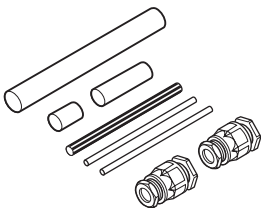
- Kabelbinder zur Heizbandbe-festigung auf der Baustahlmatte.
- Ein Paket für 30 m selbstregelndes Heizband.
- 100 St./Pkg. (200 mm)
- Montageabstand 0,3 m.
- Breite: 3,4 mm
- Art.-Nr.: 941735-000

VIA-JB2



- Temperaturfester Anschlusskasten
- Für Heizkreise bis C 50 A Absiche-rung.
- Abmessungen: 125 x 125 x 100 mm
- M32 Ausbruchöffnungen +
- 1 x M25/32 +
- 6 x M20/25
- Art.-Nr.: 1244-001147

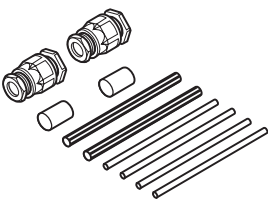
CE32-02



Anschluss- und Endabschlussgarnitur für Sonderanwendungen (z.B. das Beheizen von Beckenkronen in Kläranlagen)

- Art.-Nr.: 1244-001520

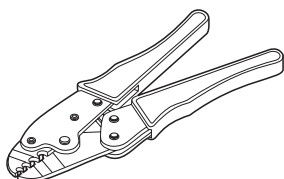
VIA-S2



Verbindungsgarnitur für Sonderan-wendungen (z.B. das Beheizen von Beckenkronen in Kläranlagen)

- Art.-Nr.: 1244-001519

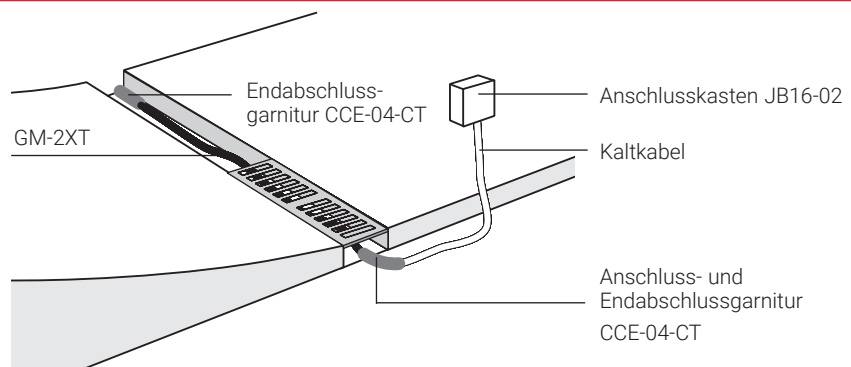
VIA-CTL-01

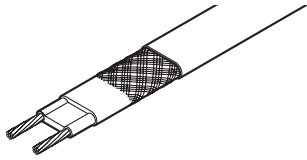


Krimpzange zur fachgerechten Verar-beitung der Anschlussgarnitur VIA-CE1

- Art.-Nr.: 805965-000

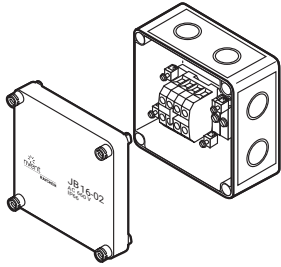
RINNENBEHEIZUNG



GM2-XT

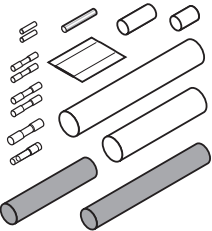
Rinnenheizband mit öl- und UV-beständigem Schutzmantel aus Fluorpolymer

• Art.-Nr.:092961-000

JB16-02

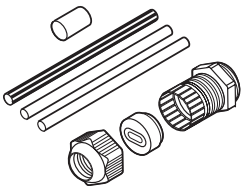
Temperaturbeständiger Anschluss- und Verbindungskasten Abmessungen:
94 x 94 x 57 mm

• Art.-Nr.: 092961-000

CCE-04-CT

Anschluss- und Endabschlussgarnitur für 3 x 1,5 mm² oder 3 x 2,5 mm² Anschlussleitung
mit GM-2XT.

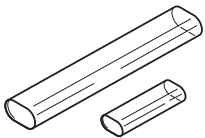
• Art.-Nr.: 243676-000

C25-21

Anschlussgarnitur für GM-2XT

• Warmschrumpftechnik (M25)

• Art.-Nr.: 311147-000

E-20

Endabschlussgarnitur für GM-2XT

Warmschrumpftechnik

• Art.-Nr.: 1244-022489

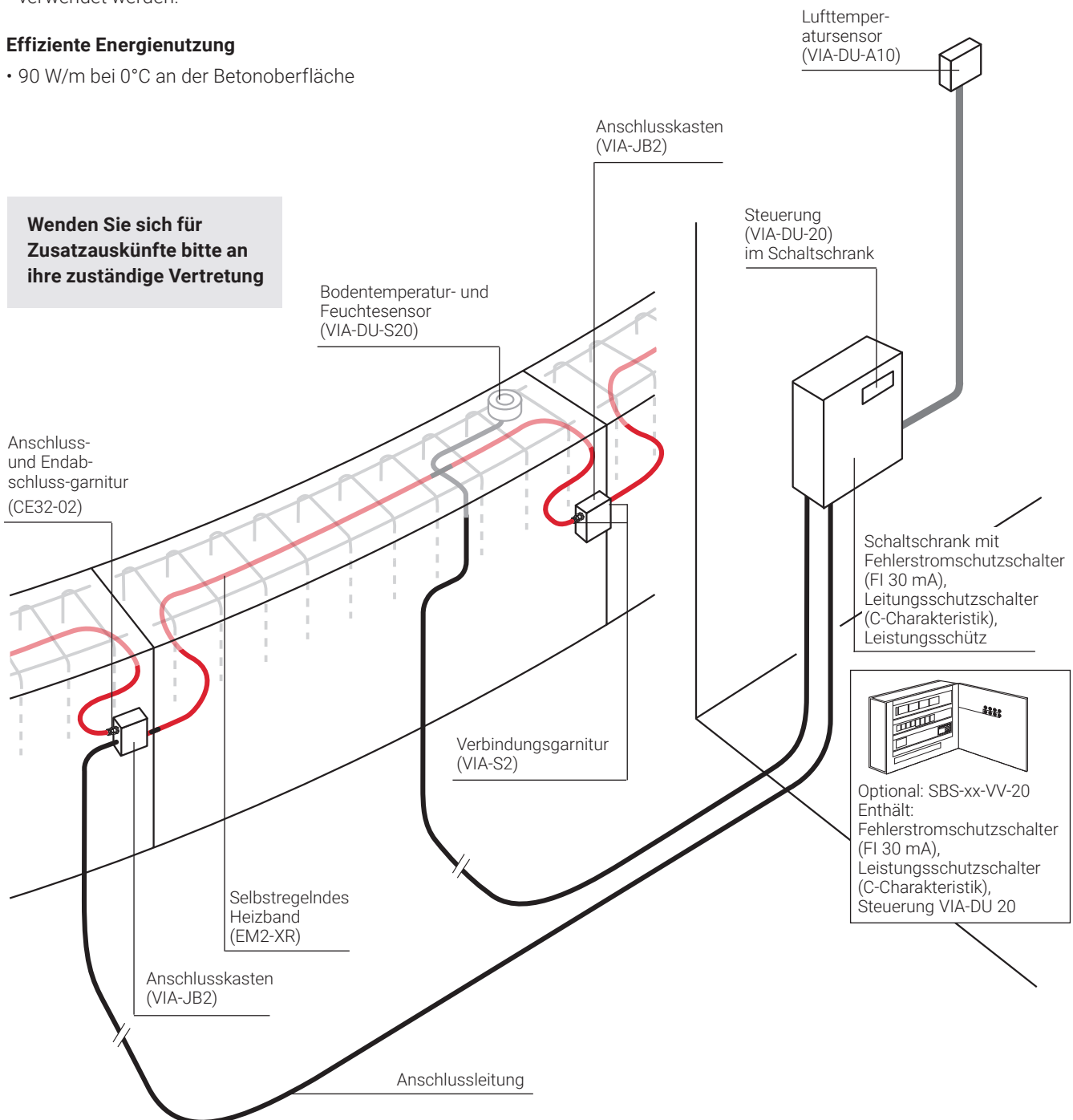
- Die Rinnenbeheizung kann über dasselbe Steuergerät geschaltet werden wie die selbstregelnde Freiflächenbeheizung.
- An einem 16 A Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik können max. 60 m GM-2XT angeschlossen werden.
- Fehlerstromschutzschalter (FI) 30 mA ist erforderlich.

Frostschutz von Beckenkronen in Kläranlagen

- Schutzklasse 1
- Störungsfreier Betrieb: Hält Klärbeckenränder schnee- und eisfrei
- Vollautomatischer Betrieb
- Hohe Zuverlässigkeit und Lebensdauer
- Für Neubauten, nachträglichen Einbau oder Sanierung
- Für bauseits schnellere Montage kann das vorkonfektionierte EM2-XR-Kit verwendet werden.

Effiziente Energienutzung

- 90 W/m bei 0°C an der Betonoberfläche



Schaltschränke System EM2-XR

STANDARD

ALLGEMEINE ANGABEN

Zur elektrischen Versorgung und Steuerung von Heizkreisen werden zusätzliche Bauteile, z.B. Leitungsschutzschalter, Fehlerstromschutzschalter, Meldeleuchten usw. benötigt, die in Schaltschränken eingebaut werden.

Durch zentrale Aufstellung dieser Schaltschränke wird eine optimale Bedienbarkeit und Versorgung der Freiflächenbeheizung erreicht. Bei der Standardausführung dieser Schaltschränke werden je 3 Heizkreise gemeinsam geschaltet und überwacht, d.h. es ist für jeweils 3 Heizkreise eine Betriebsmeldung vorhanden. In jedem Schaltschrank ist ein elektronisches Steuergerät VIA-DU-20 integriert, mit dem die Freiflächenheizung geregelt und überwacht wird. Je Schaltschrank ist eine potentialfreie Sammelstörmeldung, z.B. für Meldung an die GLT, vorhanden. Bei einer 32 A-Absicherung ist die maximal zulässige Heizkreislänge von 55 m zu beachten. Für die Rinnenbeheizung ist eine Sicherungsklemme 4 A für max. 15 m Rinnenheizband vorgesehen.

TECHNISCHE DATEN

Die Standardschaltschränke für 3, 6, 9 oder 12 Heizkreise bestehen aus einem Stahlblechgehäuse und sind komplett montiert, anschlussfertig verdrahtet und geprüft.

Lackierung:	Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau
Schutzart:	IP65
Aufstellungsort:	Innenbereich
Umgebungstemperaturen:	+10°C bis +35°C
Kabeleinführungen:	Metallplatte im Gehäuseboden mit metrischen Ausbruchöffnungen
Ausführung:	nach VDE 0660, Teil 500 und VBG 4
Netzanschluß:	3-phasig an 400 V/230 V, 50 Hz, mit N und PE

		Einheit	Schranktyp			
			SBS-03-VV-20	SBS-06-VV-20	SBS-09-VV-20	SBS-12-VV-20
Anzahl der Heizkreise max.			3	6	9	12
Gehäuseausführung			Wandausführung	Wandausführung	Wandausführung	Wandausführung
Abmessungen	Breite:	mm	380	600	760	760
	Höhe:	mm	600	600	760	760
	Tiefe:	mm	210	210	210	210
Gewicht	ca.	kg	21	31	33	54
Anschlußleistung		kW	22	44	66	88
Kundenseitige Absicherung	max.	A	3 x 63A NH-00	3 x 80A NH-00	3 x 100A NH-00-I	3 x 160A NH-00-I
Schaltschrank-Ausstattung						
Hauptschalter, 3-polig, 63 A		Stück	1	–	–	–
Hauptschalter, 3-polig, 100 A		Stück	–	1	–	–
Sicherungs-Lasttrennschalter, 3 polig, 100 A		Stück	–	–	1	–
Sicherungs-Lasttrennschalter, 3 polig, 160 A		Stück	–	–	–	1
Leitungsschutzschalter, S 2A		Stück	1	1	1	1
Kombination aus FI-Schutzschalter/ Leitungsschutzschalter, C 32A, 30 mA, 4-polig, mit Hilfsschalter		Stück	1	2	3	4
Sicherungsklemme 4 A		Stück	1	1	1	1
Leistungsschütz, 3 x 35 A		Stück	1	2	3	4
Hilfsschütz		Stück	1	1	1	1
Meldeleuchte "Betrieb"		Stück	1	2	3	4
Meldeleuchte "Störung"		Stück	1	1	1	1
Steuergerät VIA-DU-20		Stück	1	1	1	1

Standard-Schaltschrank für Freiflächenbeheizung.

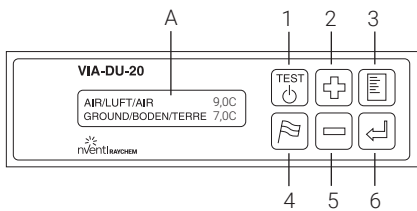
Schaltschrank für 3-12 Heizkreise (32 A). Je Schaltschrank wird 1 Steuergerät VIA-DU-20 eingebaut.

Der Preis des Steuergerätes ist im Lieferpreis enthalten.

SBS-03-VV-20	1244-000215	Schaltschrank für 3 Heizkreise.
SBS-06-VV-20	1244-000216	Schaltschrank für 6 Heizkreise.
SBS-09-VV-20	1244-000217	Schaltschrank für 9 Heizkreise.
SBS-12-VV-20	1244-000218	Schaltschrank für 12 Heizkreise.

REGELGERÄT VIA-DU-20

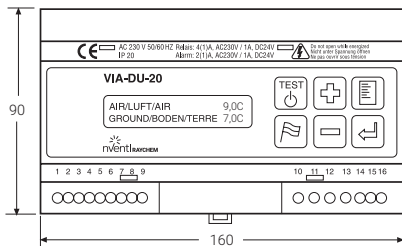
GERÄTEANSICHT



A. Display, beleuchtet (Parameter- und Fehleranzeige)

1. Testen des Steuergerätes und der Freiflächenbeheizung
2. Schwellenwert Temperatur/Feuchte erhöhen, Änderung Einstellungen (vorwärts)
3. Parametermenü
4. Auswahl Sprache (D, GB, F, I, PL, H, FIN)
5. Schwellenwert Temperatur/Feuchte senken, Änderung Einstellungen (rückwärts)
6. Bestätigungstaste/Enter

TECHNISCHE DATEN



(Maße in mm)

Betriebsspannung

AC 230 V, +10%, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme ≤ 14 VA

Schutzklasse

II (bei Einbau im Schaltschrank)

Relais (Heizen)

I_{max} 4(1)A, AC 250 V
Schließer, potentialfrei

Alarmrelais-Kontakte

I_{max} 2(1)A, AC 250 V
Schließer, potentialfrei

Schaltgenauigkeit

±1 K

Display

Punkt-Matrix, 2 x 16 Stellen

Montage

DIN-Schiene

Gehäusewerkstoff

Noryl

Schutzart

IP20

Anschlussklemmen

0,5 bis 2,5 mm²

Gewicht

750 g

Umgebungstemperatur

0°C bis +50°C

Hauptparameter

Einschalttemperatur

0°C bis +6°C

Einschaltfeuchte

Aus, 1 (feucht) bis 10 (sehr nass)

Nachheizzeit

Aus, 10 bis 120 min (Heizung ein)

Sockeltemperatur

Aus, -15°C bis -1°C

Eisregenwarnung

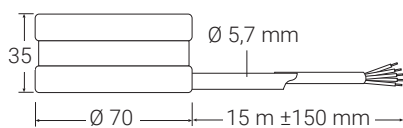
Autark, Wetterdienst, Aus

Vorrangschaltung

Aus, Ein, GLT

Bei Spannungsausfall bleiben alle Parameter gespeichert.

BODENTEMPERATUR UND FEUCHTESENSOR VIA-DU-S20



Typ

PTC

Schutzart

IP65

Sensorleitungsquerschnitt

5 x 0,5 mm², Ø 5,7 mm

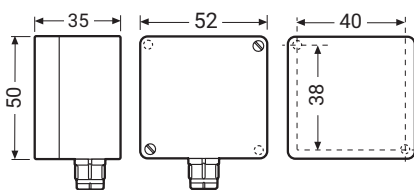
Sensorleitungslänge

15 m, verlängerbar bis 50 m
(5 x 1,5 mm²)

Umgebungstemperatur

-30°C bis +80°C

LUFTTEMPERATURENSOR* VIA-DU-A10



Pg 9
(Maße in mm)

Typ

PTC

Schutzart

IP54

Anschlussklemmen

1,5 bis 2,5 mm²

Sensorleitungsquerschnitt

2 x 1,5 mm², max. 100 m
(nicht im Lieferumfang enthalten)

Umgebungstemperatur

-30°C bis +80°C

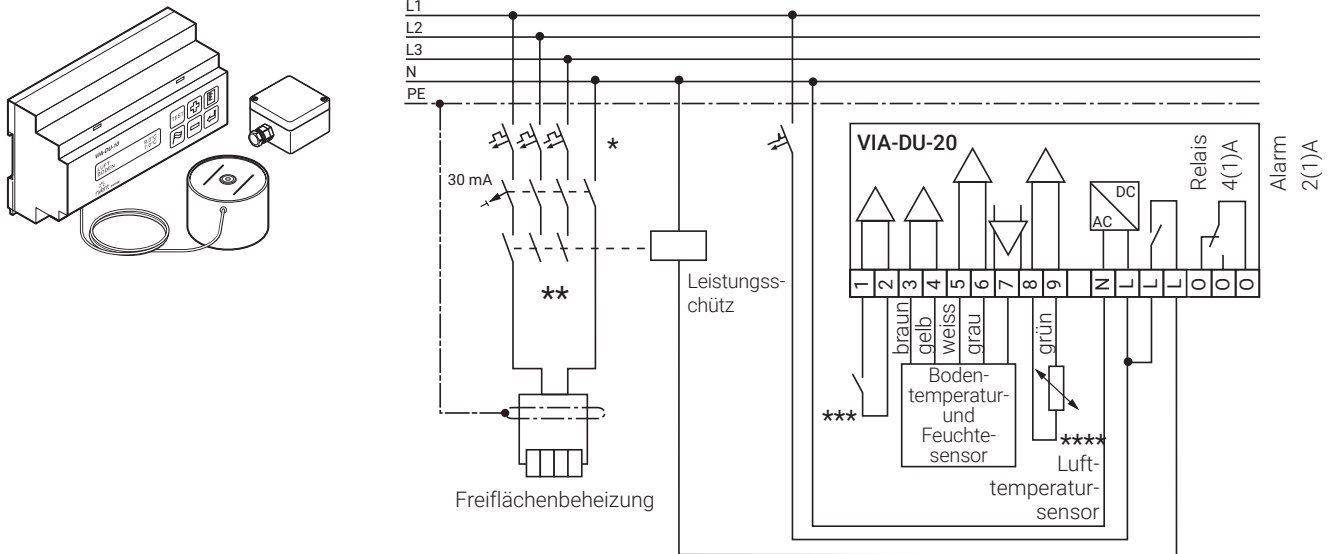
Montage

Wandmontage

* Montage nur erforderlich, wenn "Eisregenwarnung" auf "Autark" steht.

ANSCHLUSSBILD FÜR VIA-DU-20

VIA-DU-20 MIT LEISTUNGSSCHÜTZ

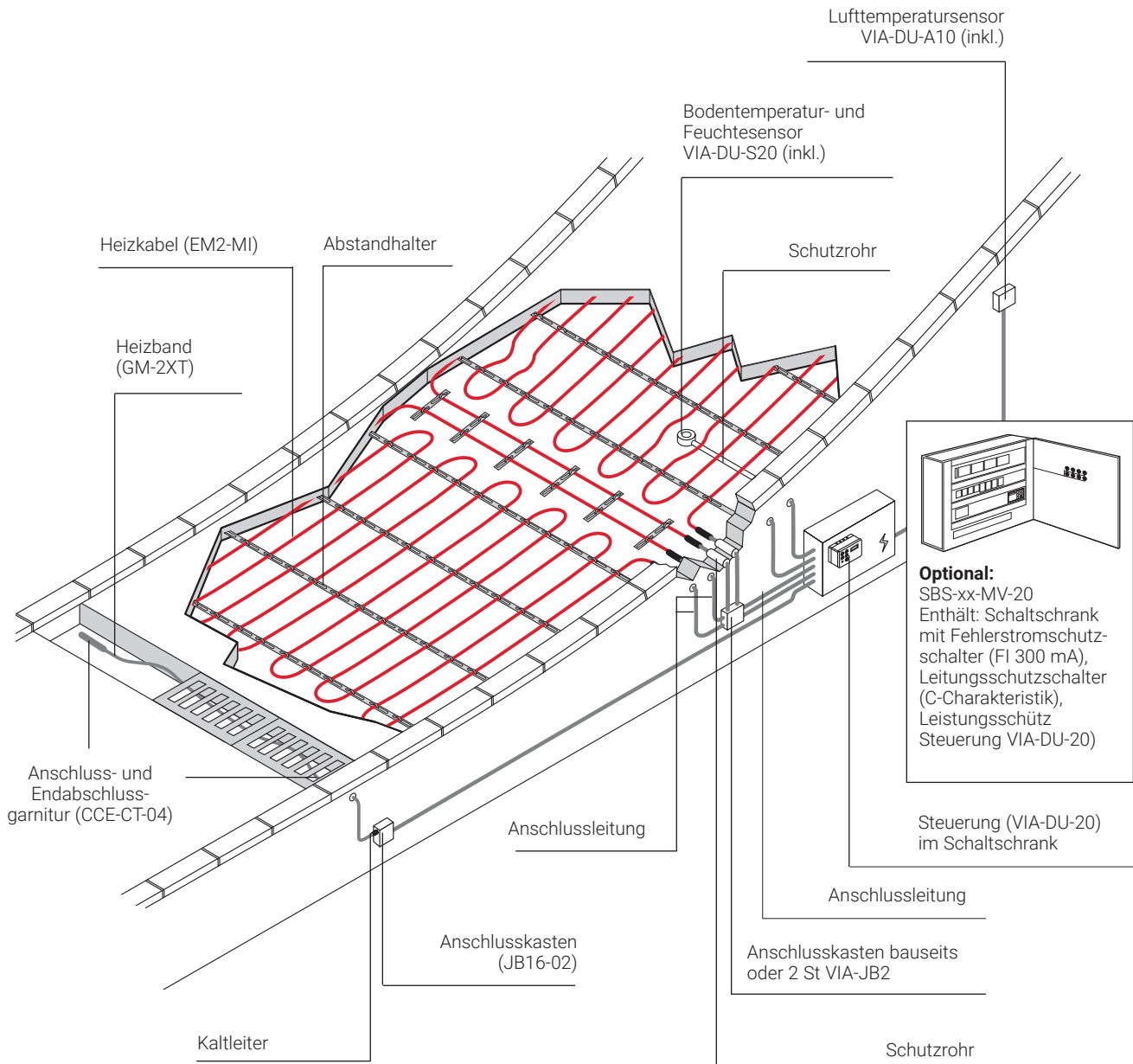


Bei Verwendung von EM-MI ist ein FI-Schutzschalter 300 mA vorzusehen.

- * Örtliche Gegebenheiten, Normen und Vorschriften können zwei- bzw. vierpolige Abschaltung durch Leitungsschutzschalter / FI-Schutzschalter erforderlich machen.
- ** In Abhängigkeit von der Anwendung sind sowohl ein- als auch dreipolige Schütze möglich.
- *** Optional: Möglichkeit zur Steuerung in Gebäudeleittechnik
- **** Der Lufttemperatursensor wird nur benötigt, wenn die Eisregenwarnung auf "Autark" steht. Wurde die Einstellung "Wetterdienst" gewählt, so wird an die Klemmen 8 und 9 der potentialfreie Kontakt des Zusatzgerätes angeschlossen.

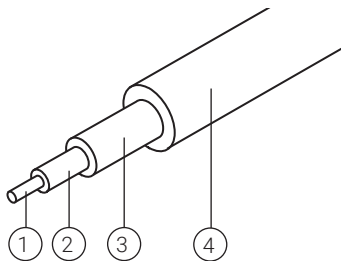
Freiflächenbeheizung im Asphaltbelag

- Schutzklasse 1
- Robust
- Hohe Zuverlässigkeit: schnee- und eisfreier Zugang
- Langlebig
- Einfach zu installieren
- Handliche Packungen mit montagefertigem Heizkabel
- Geprüfte Qualität: VDE-Zulassung beantragt



Projektierung und Zubehör

AUFBAU EM2-MI



Aufbau

1. Heizelement
2. Mineralisolierung
3. Schutzmantel aus Kupferlegierung
4. Wärmebeständiger Außenmantel (PVC-frei)

Anwendung

	Kleine Flächen Gehwege	Große Flächen Garagenzufahrten
Nennleistung	180 W/m ² (50 W/m)	300 W/m ² (50 W/m)
Verlegeabstand	275 mm	165 mm

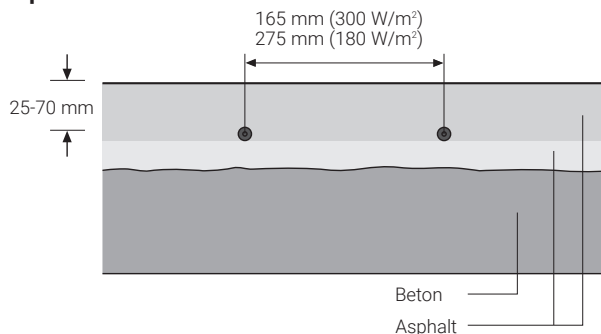
Heizkabel in Paketen von 26 m bis 88 m.

Paketinhalt

- Heizkabel mit vorinstallierten Anschlusskabeln (2 x 3 m)
- Montageanleitung

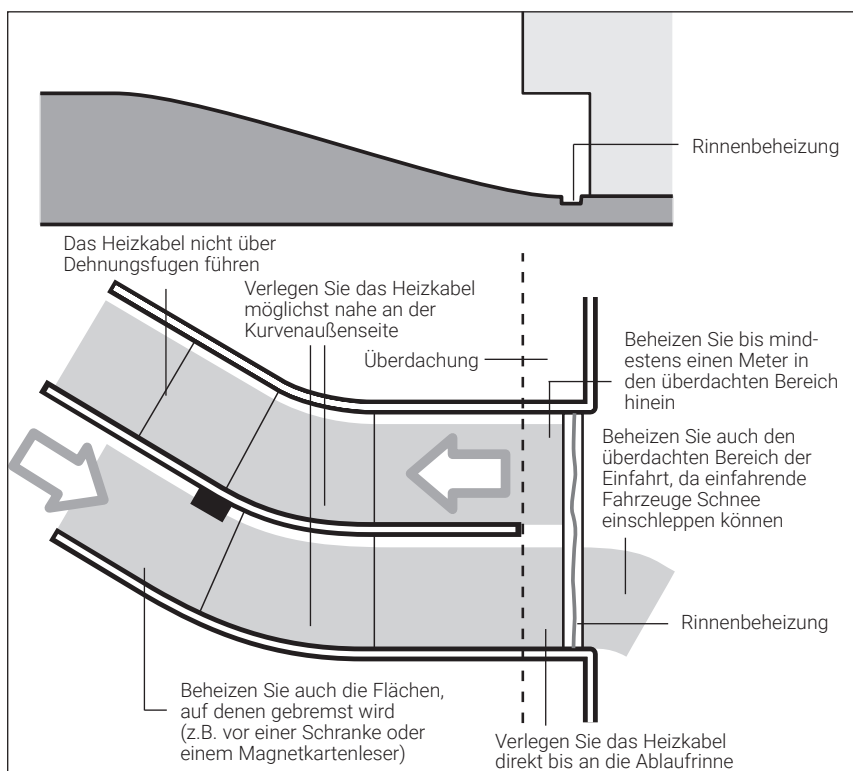
VERLEGEABSTAND

Asphalt



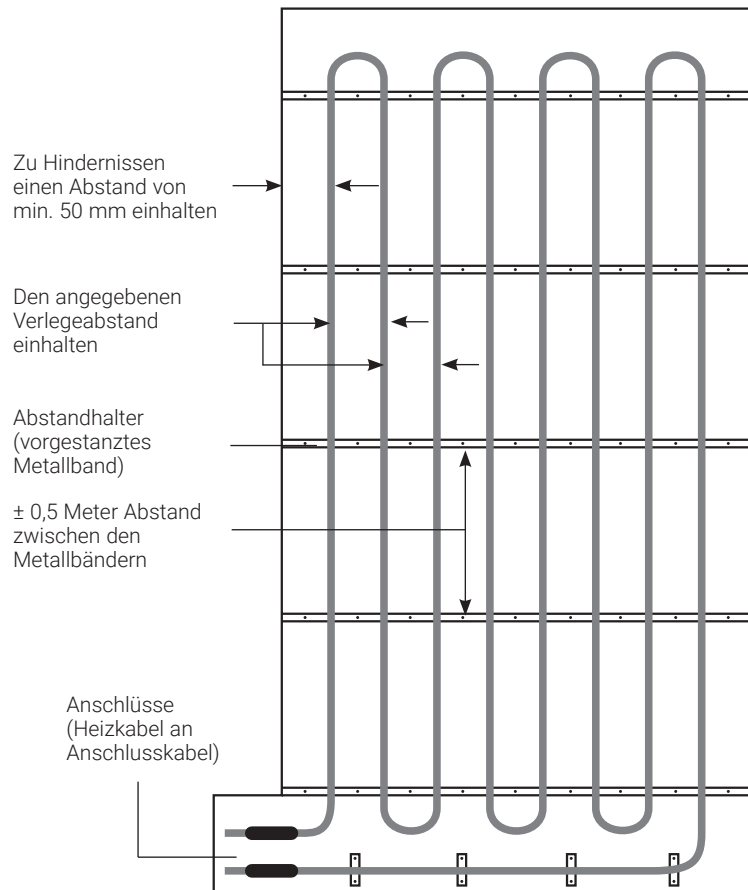
Die vorgestanzten Metallbänder VIA-SPACER helfen Ihnen, den richtigen Verlegeabstand einzuhalten.

BESTIMMUNG DER ZU BEHEIZENDEN FLÄCHE



VERLEGUNG DES HEIZKABELS

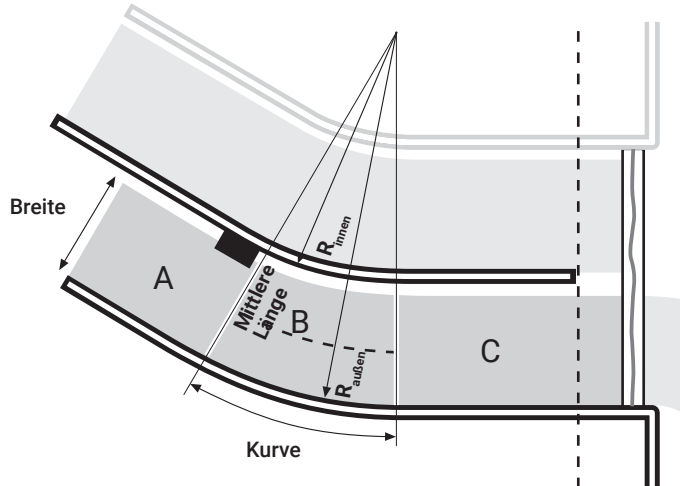
- Die Abstandhalter sollten in 0,5 m Abständen auf dem Untergrund befestigt werden.
- Das Heizkabel sollte parallel zur Fahrtrichtung verlegt werden.
- Der Verlegeabstand sollte mindestens 50 mm betragen. Die Heizkabel dürfen nicht überlappt oder über Kreuz verlegt werden.
- Das Heizkabel darf nicht gekürzt oder gespleißt werden.
- Das Heizkabel darf nicht über Dehnungsfugen geführt werden.
- Verlegen Sie das Heizkabel in Schleifen, so daß die beiden Heizkabelenden an derselben Stelle zusammenlaufen.
- Das Heizkabel sollte komplett mit Asphalt bedeckt sein, die Anschlusskabel hingegen sollten nicht in Berührung mit dem Asphalt kommen (verlegen Sie diese im Sand oder verwenden Sie ein Schutzrohr).



AUSWAHL DER PAKETE

- Teilen Sie die zu beheizende Fläche in Bereiche auf.
- Führen Sie das Heizkabel nicht über Dehnungsfugen.
- Berechnen Sie die Fläche der einzelnen Bereiche.
- Das Heizkabel muss so lang sein, dass es für die Verlegung von zweifachen Schleifen ausreicht.
- Wählen Sie je nach Bedarf ein oder mehrere Pakete aus der Tabelle

Beispiel



- Berechnung der Oberfläche der Bereiche A, B und C:
A: Länge x Breite = $6 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 18 \text{ m}^2$
C: Länge x Breite = $8 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 24 \text{ m}^2$
B: Kurve $x + \pi (R_{\text{außen}}^2 - R_{\text{innen}}^2) = 1/8 \times 3,14 \times (6^2 - 3^2) = 10,6 \text{ m}^2$ oder
B: Mittlere Länge x Breite = $3,53 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 10,6 \text{ m}^2$
- Berechnung der Anzahl von Schleifen für eine Nennleistung von 300 W/m^2
Verlegeabstand = $0,165 \text{ m}$
Rampenbreite = 3 m
Anzahl der Schleifen = $3 / 0,165 \Rightarrow 18 \text{ Schleifen}$
- Auswahl der Paketgröße
Rechteckige Flächen: Benötigte Mindestlänge = Länge x Schleifen
A = $6 \text{ m} \times 18 = 108 \text{ m}$ (EM-MI-PACK-48M + EM-MI-PACK-60M)
C = $8 \text{ m} \times 18 = 144 \text{ m}$ (EM-MI-PACK-60M + EM-MI-PACK-48M +
EM-MI-PACK-36M oder EM-MI-PACK-60M + EM-MI-PACK-88M
(wenn die Oberfläche nicht durch Dehnungsfugen unterbrochen ist))
Kurven:
B = EM-MI-PACK-60M oder EM-MI-PACK-26M + EM-MI-PACK-36M

ELEKTRISCHE ABSICHERUNG



- Gemäß den örtlich geltenden Normen und technischen Regeln.
- Fehlerstromschutzschalter (FI) ist erforderlich.
- Zuleitungsquerschnitte und max. zulässigen Spannungsfall berücksichtigen.

Bestellbezeichnungen

	Artikelnummer	Nennleistung (W)	300 W/m ² Verlegeabstand 165 mm	Erforderliche Abstandhalter* (m)	180 W/m ² Verlegeabstand 275 mm	Leitungsschutzschalter (C-Charakteristik)	Anschlussleitung Querschnitt (mm ²)
			Fläche (m ²)		Fläche (m ²)		
EM-MI-PACK-26M	075548-000	1270	4,5	10	7,0	10 A	2,5
EM-MI-PACK-36M	772132-000	1835	6,0	10	10,0	10 A	2,5
EM-MI-PACK-48M	625519-000	2450	8,0	25	13,0	13 A	2,5
EM-MI-PACK-60M	375228-000	2800	10,0	25	15,0	16 A	2,5
EM-MI-PACK-70M	686868-000	3435	11,5	25	19,0	20 A	2,5
EM-MI-PACK-88M*	268364-000	4290	14,5	25	24,0	25 A	6,0

Diese Angaben müssen auch dem Elektroplaner vorliegen.

- Min. Einschalttemperatur -10°C, AC 230 V

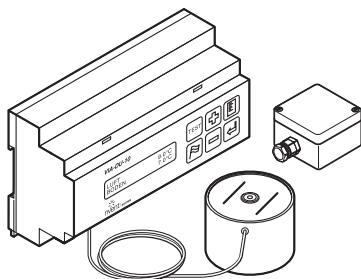
* Um Standard-Schaltschränke zu verwenden, dürfen nur EM-MI-PACK's 26M bis 70M (für Leitungsschutzschalter bis 20A, C-Charakteristik) eingesetzt werden.

Spacer sind nicht in den EM-MI-PACK's enthalten.

STEUERGERÄTE

Das elektronische Steuergerät stellt sicher, dass die Freiflächenbeheizung nur dann in Betrieb geht, wenn die Temperatur unter den eingestellten Wert sinkt und auf den betreffenden Flächen Feuchte festgestellt wird. Dies sichert einen effizienten Energieeinsatz.

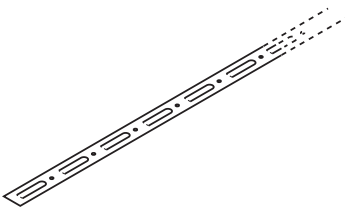
VIA-DU-20



- Steuergerät mit Bodentemperatur- und Feuchtesensor sowie Lufttemperatursensor mit Möglichkeit zur Eisregen-Früherkennung
- Anschluss an Gebäudeleittechnik (GLT) möglich
- Sensorüberwachung
- Montage auf DIN-Schiene
- Länge der Fühlerzuleitungen: 15 m
- Für technische Angaben siehe Seite 15
- Art.-Nr.: 599514-000

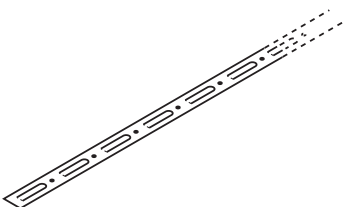
ZUBEHÖR

VIA-SPACER-10 M



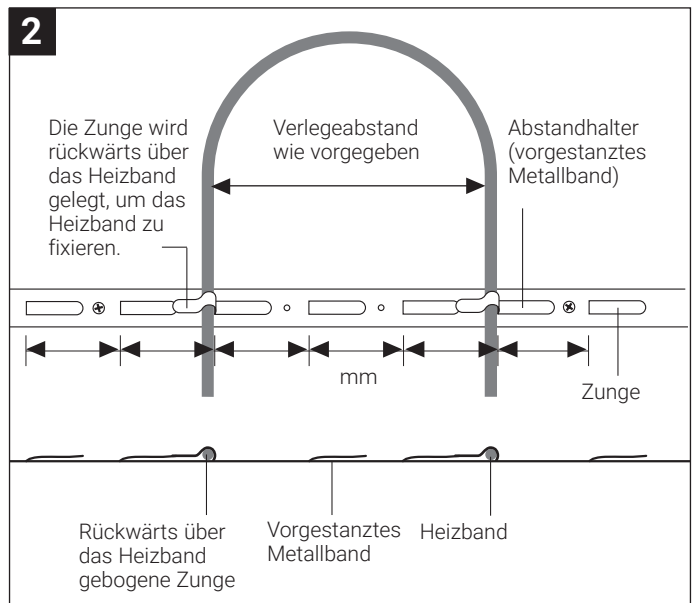
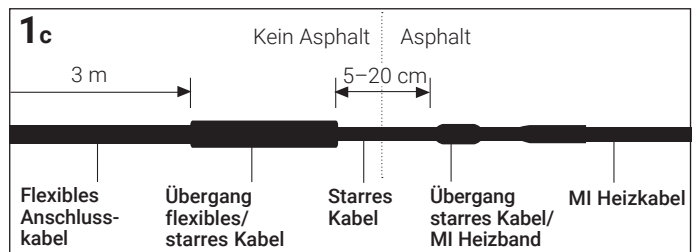
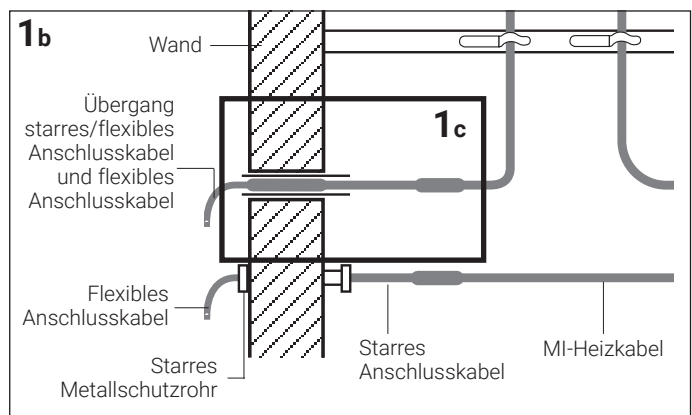
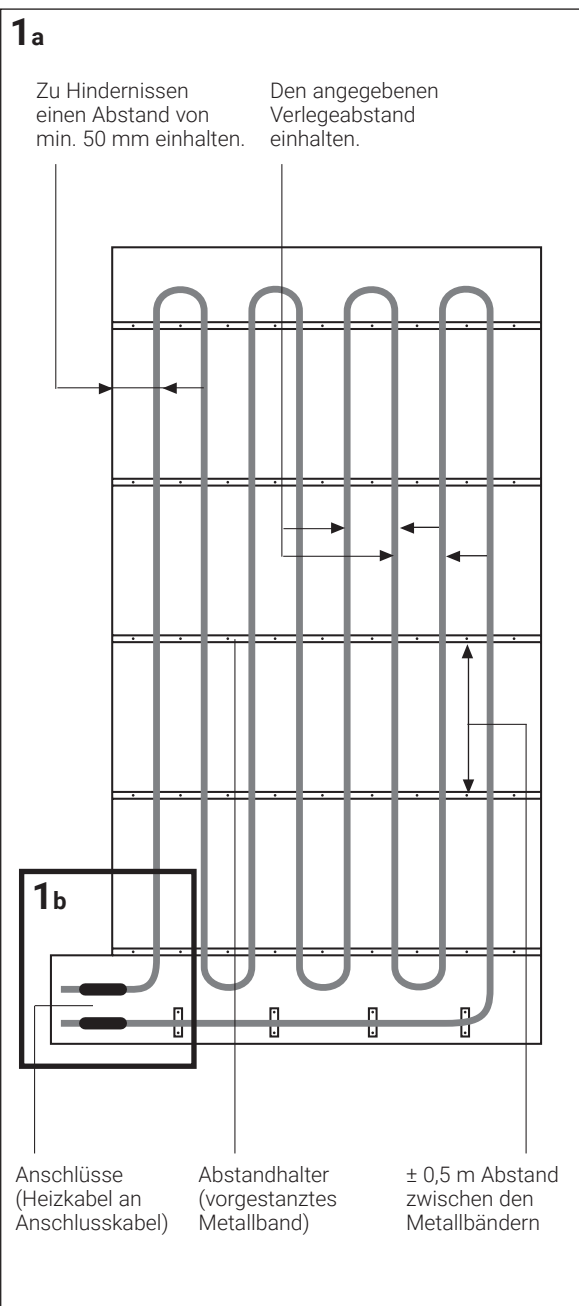
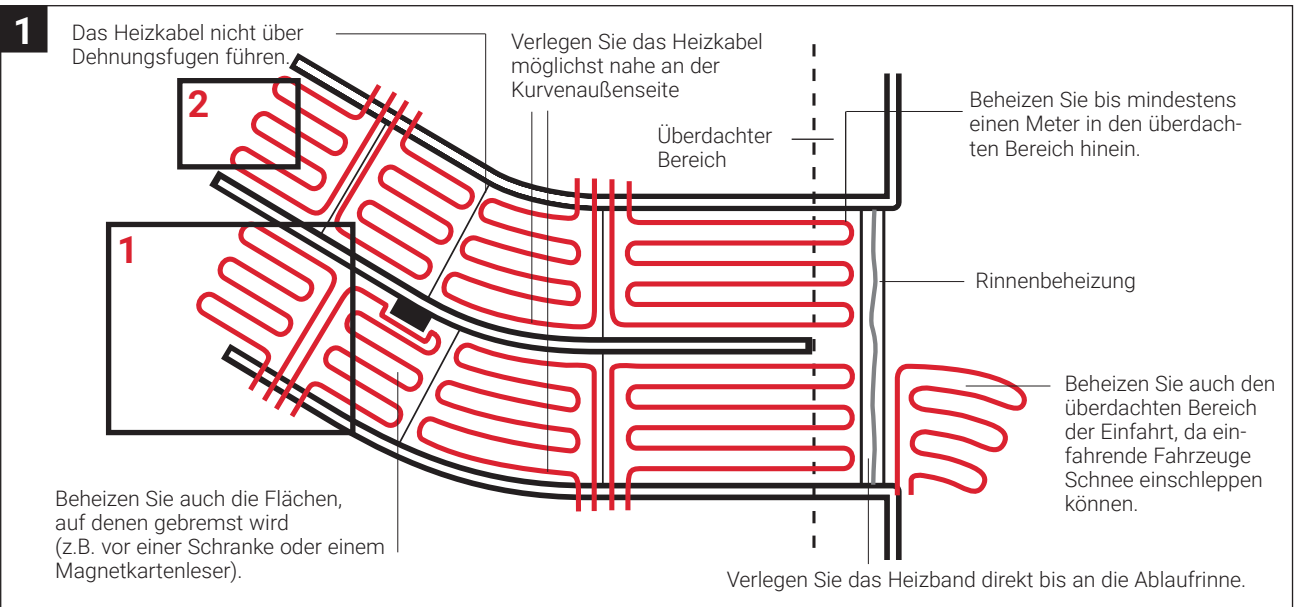
- Abstandhalter und Befestigungsband (10 m)
- Erforderlich für EM-MI-PACK-26M und EM-MI-PACK-36M
- Bedarf: 2 m/m²
- Vorgestanztes Metallband
- Art.-Nr.: 198398-000

VIA-SPACER-25 M



- Abstandhalter und Befestigungsband (25 m)
- Erforderlich für
 - EM-MI-PACK-48M
 - EM-MI-PACK-60M
 - EM-MI-PACK-70M
 - EM-MI-PACK-88M
- Bedarf: 2 m/m²
- Art.-Nr.: 893869-000

*Rinnenbeheizung: Siehe Seite 30 - Punkt 14



Schaltschränke System EM2-MI

STANDARD

ALLGEMEINE ANGABEN

Zur elektrischen Versorgung und Steuerung von Heizkreisen werden zusätzliche Bauteile, z.B. Leitungsschutzschalter, Fehlerstromschutzschalter, Meldeleuchten usw. benötigt, die in Schaltschränken eingebaut werden.

Durch zentrale Aufstellung dieser Schaltschränke wird eine optimale Bedienbarkeit und Versorgung der Freiflächenbeheizung erreicht. Bei der Standardausführung dieser Schaltschränke werden je 3 Heizkreise gemeinsam geschaltet und überwacht, d.h. es ist für jeweils 3 Heizkreise eine Betriebsmeldung vorhanden. In jedem Schaltschrank ist ein elektronisches Steuergerät VIA-DU-20 integriert, mit dem die Freiflächenheizung geregelt und überwacht wird. Je Schaltschrank ist eine potentialfreie Sammelstörmeldung, z.B. für Meldung an die GLT, vorhanden. Bei einer 20 A-Absicherung ist die maximal zulässige Heizkreislänge von 70 m zu beachten. Für die Rinnenbeheizung ist eine Sicherungsklemme 4 A für max. 15 m Rinnenheizband vorgesehen.

TECHNISCHE DATEN

Die Standardschaltschränke für 3, 6, 9, 12, 15 oder 18 Heizkreise bestehen aus einem Stahlblechgehäuse und sind komplett montiert, anschlussfertig verdrahtet und geprüft.

Lackierung:	Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau
Schutzart:	IP65
Aufstellungsort:	Innenbereich
Umgebungstemperaturen:	+10°C bis +35°C
Kabeleinführungen:	Metallplatte im Gehäuseboden mit metrischen Ausbruchöffnungen
Ausführung:	nach VDE 0660, Teil 500 und VBG 4
Netzanschluß:	3-phasig an 400 V / 230 V, 50 Hz, mit N und PE

		Einheit	Schranktyp					
			SBS-03-MV-20	SBS-06-MV-20	SBS-09-MV-20	SBS-12-MV-20	SBS-15-MV-20	SBS-18-MV-20
Anzahl der Heizkreise max.			3	6	9	12	15	18
Gehäuseausführung			Wandausführung	Wandausführung	Wandausführung	Wandausführung	Wandausführung	Wandausführung
Abmessungen	Breite:	mm	380	600	760	760	760	800
	Höhe:	mm	600	600	760	760	760	1000
	Tiefe:	mm	210	210	210	210	210	300
Gewicht	ca.	kg	21	31	33	54	73	76
Anschlußleistung		kW	14	28	41	55	69	83
Kundenseitige Absicherung	max.	A	3 x 32 A NH-00	3 x 40 A NH-00	3 x 63 A NH-00	3 x 80 A NH-00-I	3 x 100 A NH00-I	3 x 125 A NH-I
Schaltschrank-Ausstattung								
Hauptschalter, 3-polig, 32 A		Stück	1	--	--	--	--	--
Hauptschalter, 3-polig, 63 A		Stück	--	1	1	--	--	--
Hauptschalter, 3-polig, 100 A		Stück	--	--	--	1	--	--
Sicherungs-Lasttrennschalter, 3 polig, 100 A		Stück	--	--	--	--	1	--
Sicherungs-Lasttrennschalter, 3 polig, 125 A		Stück	--	--	--	--	--	1
Leitungsschutzschalter, S 2 A		Stück	1	1	1	1	1	1
Kombination aus FI-Schutzschalter/ Leitungsschutzschalter, C 20 A, 300 mA, 4-polig, mit Hilfsschalter 1 Wechsler		Stück	1	2	3	4	5	6
Sicherungsklemme 4 A		Stück	1	1	1	1	1	1
Leistungsschütz, 3 x 35 A		Stück	1	2	3	4	5	6
Hilfsschütz		Stück	1	1	1	1	1	1
Meldeleuchte "Betrieb"		Stück	1	2	3	4	5	6
Meldeleuchte "Störung"		Stück	1	1	1	1	1	1
Steuergerät VIA-DU-20		Stück	1	1	1	1	1	1

Standard-Schaltschrank für Freiflächenbeheizung.

Schaltschrank für 3-18 Heizkreise (20 A). Je Schaltschrank wird 1 Steuergerät VIA-DU-20 eingebaut.

Der Preis des Steuergerätes ist im Lieferpreis enthalten.

SBS-03-MV-20	1244-000219	Schaltschrank für 3 Heizkreise.
SBS-06-MV-20	1244-000220	Schaltschrank für 6 Heizkreise.
SBS-09-MV-20	1244-000221	Schaltschrank für 9 Heizkreise.
SBS-12-MV-20	1244-000222	Schaltschrank für 12 Heizkreise.
SBS-15-MV-20	1244-000223	Schaltschrank für 15 Heizkreise.
SBS-18-MV-20	1244-000224	Schaltschrank für 18 Heizkreise.

Heizmatte WINTERGARD-MAT

PROJEKTIERUNG UND ZUBEHÖR

ANWENDUNG

WINTERGARD-MAT ist eine Heizmatte mit konstanter Heizleistung für die einfache, schnelle und effektive Beheizung von Rampen und Zugangswegen, um die Bildung von Eis und Schnee zu verhindern. Die Heizmatte WINTERGARD-MAT eignet sich insbesondere als Fahrspurheizung für Rampen, Verladerrampen und Zufahrten, aber auch für Fluchtwege und Fußgängerwege.

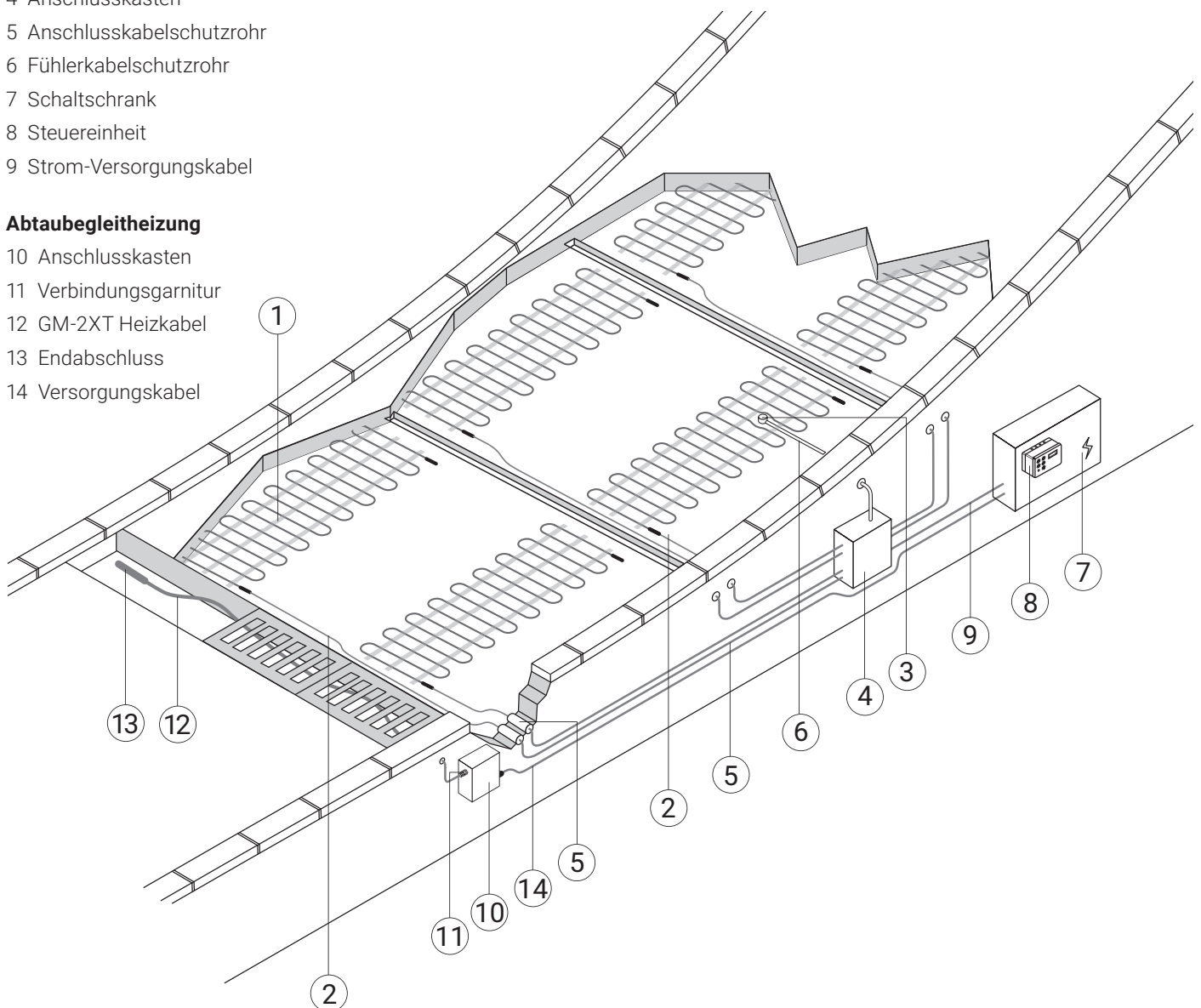
Nennleistung	300 W/m ²
Spannung	230 Vac
Maximale Betriebstemperatur	65°C (in Betrieb)
Nenntemperatur bei Nichtbetrieb:	105°C
Kurzzeitige Temperaturbeständigkeit:	240°C (15 min; für Asphalt)
Heizkabelkonstruktion	Heizmatte mit Festwiderstands-Heizleiter (Twin-System), 1 Kaltleiter 5 m
Steuereinheit	VIA-DU-20
Zertifizierung	CE

ZU BEHEIZENDE BEREICHE BESTIMMEN – Z.B. FAHRSPURBEHEIZUNG

- 1 Freiflächen-Heizmatte
- 2 Kaltleiter
- 3 Steuereinheit Temperatur- und Feuchtefühler
- 4 Anschlusskasten
- 5 Anschlusskabelschutzrohr
- 6 Fühlerkabelschutzrohr
- 7 Schaltschrank
- 8 Steuereinheit
- 9 Strom-Versorgungskabel

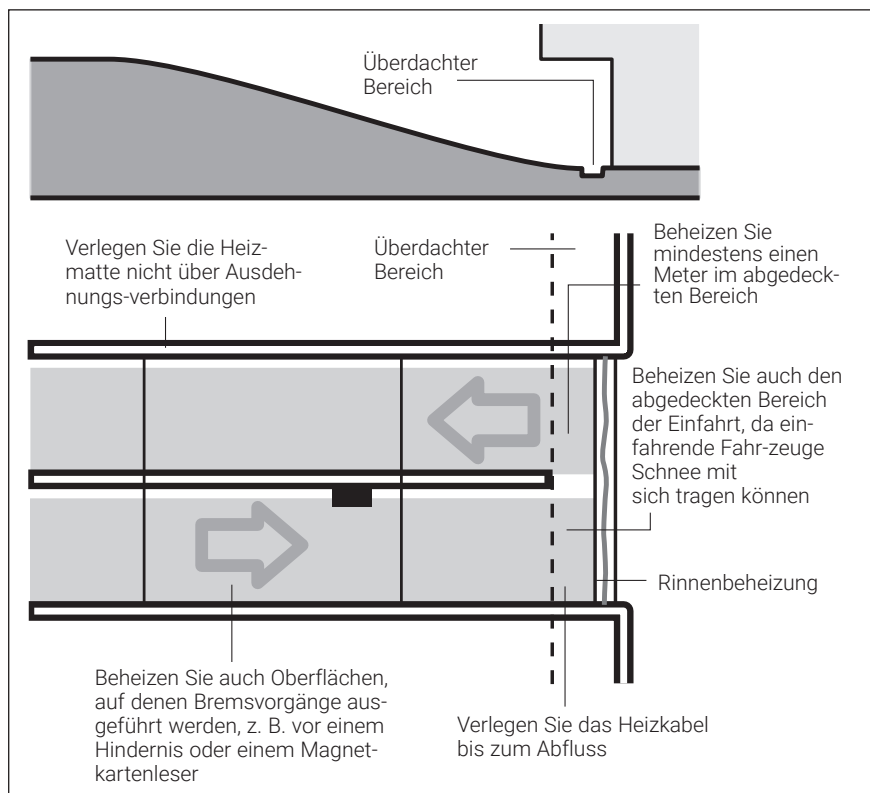
Abtaubegleitheizung

- 10 Anschlusskasten
- 11 Verbindungsgarnitur
- 12 GM-2XT Heizkabel
- 13 Endabschluss
- 14 Versorgungskabel

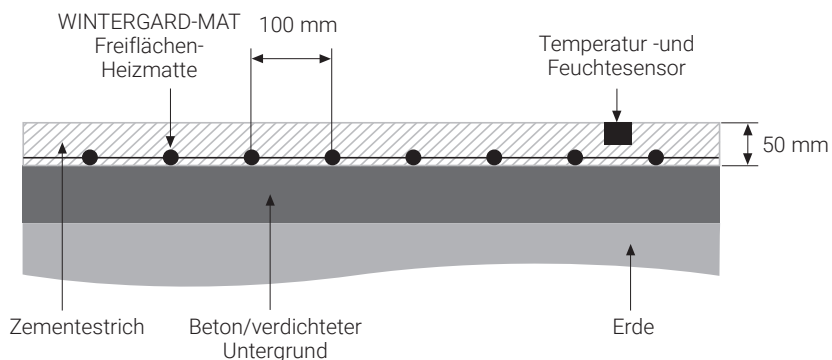


ZU BEHEIZENDE FLÄCHE

Bestimmen Sie die genaue Fläche, die zu beheizen ist Berücksichtigen Sie folgende Faktoren.

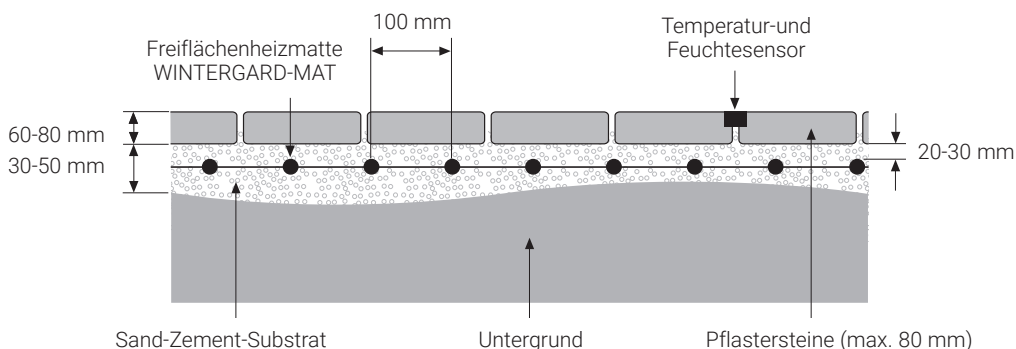


EINBETTUNG IN ESTRICH, BETON ODER ASPHALT



- Beim Verlegen in Beton mit einer Beschichtung von mindestens 25 mm

EINBETTUNG IN SANDBETT/PFLASTER



Empfohlene Splitt-/Kiesgrößen für Sandbett oder Zementbeton:

Rundkornkies: Ø 8-16 mm

Splitt/Bruchkorn: Ø 4-8 mm

VERPACKUNG UND ARTIKELNUMMERN

Die Freiflächen-Heizmatte WINTERGARD-MAT ist in folgenden Größen lieferbar.

- für eine schnelle und problemlose Installation vor Ort
- eine vorkonfektionierte Garnitur besteht aus Folgendem:
 - X m erforderliche Heizmattenlänge
 - 5 m langer Kaltleiter
 - Installationsanleitung; Inbetriebnahmebericht

Produktbezeichnung	Bestellbezeichnung	Mattengröße	Oberfläche	Leistungs- Abgabe @230 V
WINTERGARD-MAT-230V-2M	1244-022751	2 m x 0,6 m	1,2 m ²	360 W
WINTERGARD-MAT-230V-3M	1244-022752	3 m x 0,6 m	1,8 m ²	540 W
WINTERGARD-MAT-230V-4M	1244-022753	4 m x 0,6 m	2,4 m ²	720 W
WINTERGARD-MAT-230V-5M	1244-022754	5 m x 0,6 m	3,0 m ²	900 W
WINTERGARD-MAT-230V-7M	1244-022755	7 m x 0,6 m	4,2 m ²	1260 W
WINTERGARD-MAT-230V-10M	1244-022756	10 m x 0,6 m	6,0 m ²	1800 W
WINTERGARD-MAT-230V-13M	1244-022757	13 m x 0,6 m	7,8 m ²	2340 W
WINTERGARD-MAT-230V-16M	1244-022758	16 m x 0,6 m	9,6 m ²	2880 W
WINTERGARD-MAT-230V-21M	1244-022759	21 m x 0,6 m	12,6 m ²	3780 W

Rampen und Fußwege

Fahrspurheizung: Bestimmen Sie die Länge der Fahrspur, und wählen Sie die passende Länge aus.

ELEKTRISCHE ABSICHERUNG

Maximale Heizkabelgröße

- Entsprechend den örtlichen Standards und Vorschriften
- Fehlerstromschutzschalter (RCD) 30 mA erforderlich, max. 500 m Heizkabel pro RCD.
- Beachten Sie die Leitergrößen und den max.zulässigen Spannungsabfall.

Schutzschalterauslegung (Leitungsschutzschalter gemäß EN 60898, Typ C)	Max. Mattenlänge pro Heizkreis
10 A	10 m
16 A	16 m
20 A	21 m

HEIZKREISANZAHL

$$\text{Min. Heizkreisanzahl} = \frac{\text{Heizmattenlänge}}{\text{Max. Mattenlänge der Heizkreise}}$$

Auswahl der Mattengröße

- Die Heizmatte darf nicht über Ausdehnungsverbindungen verlegt werden.
- Die Heizmatte sollte möglichst symmetrisch verteilt werden.
- Berechnen Sie die hindernisfreien Längen, und wählen Sie die Matte oder eine Kombination aus Matten der nächst kleineren Länge.

1. Beispiel

16 m Fahrspurheizung für 2 Fahrspuren = 2 x 8 m; Schutzschaltergröße 16

$$\text{A: Min. Heizkreisanzahl} = \frac{16 \text{ m}}{16 \text{ m}} = 1 \text{ Heizkreis}$$

Auswahl der Heizmatten:

Fahrspur 1 + 2: EM2-CM-Matte-16 m

2. Beispiel

Schutzschaltergrößen 20 A

50m Fahrspurheizung für 2 Fahrspuren = 2 x 25 m

$$\text{Min. Heizkreisanzahl} = \frac{50 \text{ m}}{21 \text{ m}} = 3 \text{ Heizkreise}$$

Auswahl der Heizmatten:

Heizkreis 1 Fahrspur 1 + 2:

2 x WINTERGARD-MAT-4 m = 8 m

Heizkreis 2 Fahrspur 1:

WINTERGARD-MAT-21 m = 21 m

Heizkreis 3 Fahrspur 2:

WINTERGARD-MAT-21 m

Gesamt:

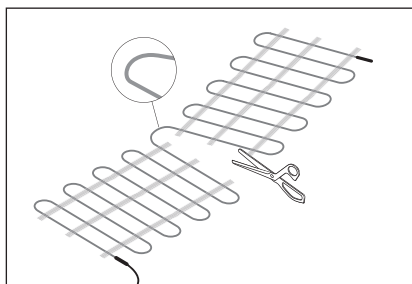
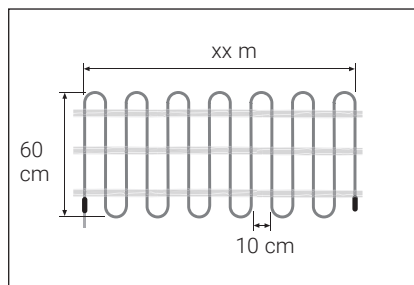
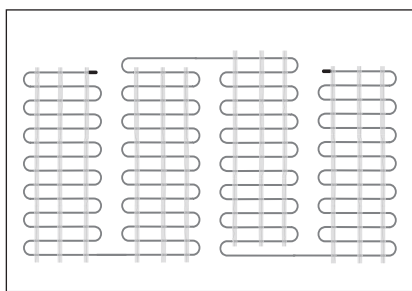
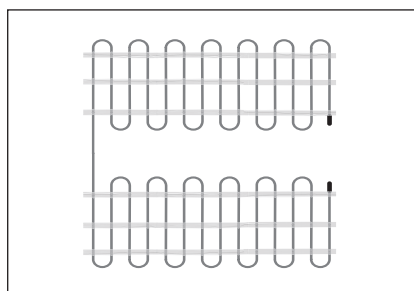
50 m

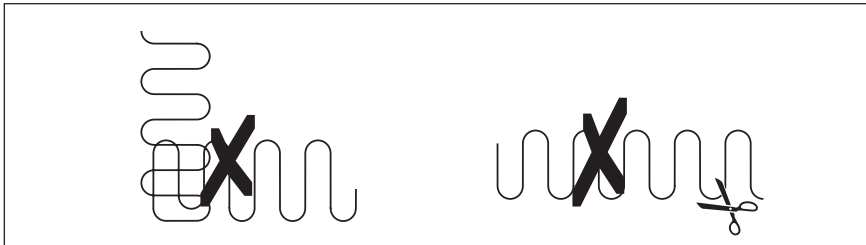
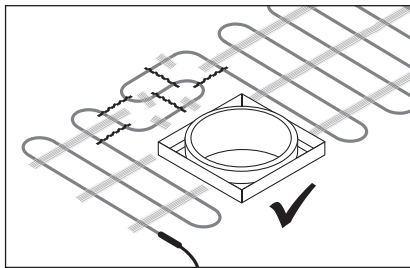
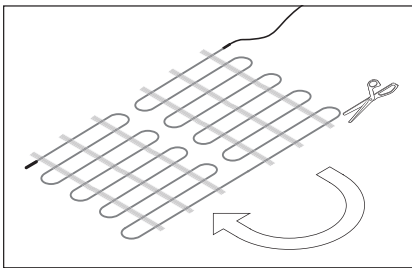
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

- Entsprechend den örtlichen Standards und elektrischen Vorschriften
- Der Querschnitt der Stromkabelleiter ergibt sich aus dem Nennstrom des Schutzschalters und dem max. zulässigen Spannungsabfall.

INSTALLATION

Wenn das Heizkabel von der Matte gelöst werden muss, sollte der Installateur Abstandhalter aus Kunststoff anbringen, um gleichmäßige Heizkabelabstände zu gewährleisten.

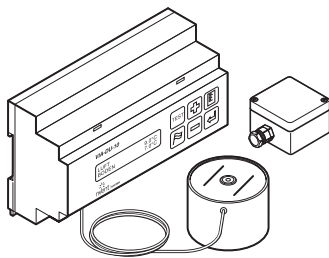




STEUEREINHEITEN

Die elektronische Steuereinheit sorgt dafür, dass die Oberflächenheizung nur startet, wenn die Temperatur unter einen bestimmten Grenzwert fällt und auf den entsprechenden Oberflächen Feuchtigkeit erkannt wird. Damit wird eine energieeffiziente Nutzung gewährleistet.

VIA-DU-20

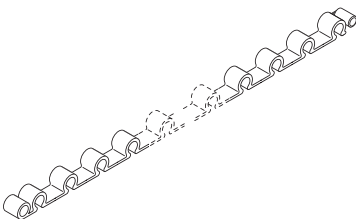


Steuereinheit mit kombiniertem Feuchte- und Temperaturfühler und optionalem Umgebungstemperatur-fühler.

- Montage auf DIN-Schiene
- Fühlerkabelänge: 15 m
- Schutz vor gefrierendem Regen
- Optional BMS-Verbindung
- Alarmrelaiskontakte
- Für technische Angaben siehe Seite 15
- Art.-Nr.: 599514-000

KOMPONENTEN UND ZUBEHÖR

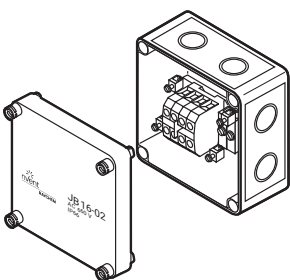
EM2-SPACER-PL



Heizkabel-Abstandhalter

- Länge: 5 m; 25 mm Rasterabstand
- Kunststoff (für Beton- und Sandbetтанlagen)
- Art.-Nr.:1244-005177

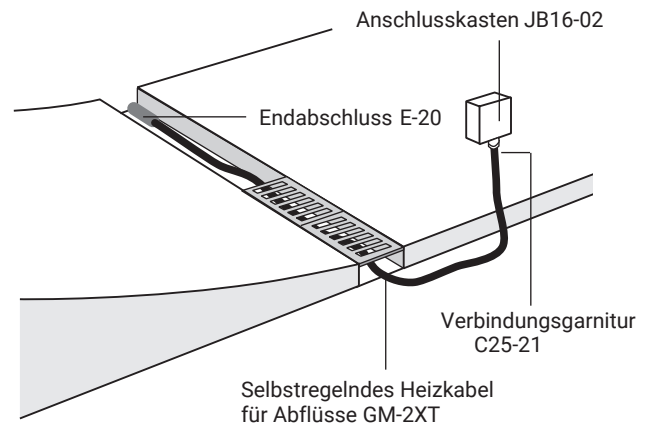
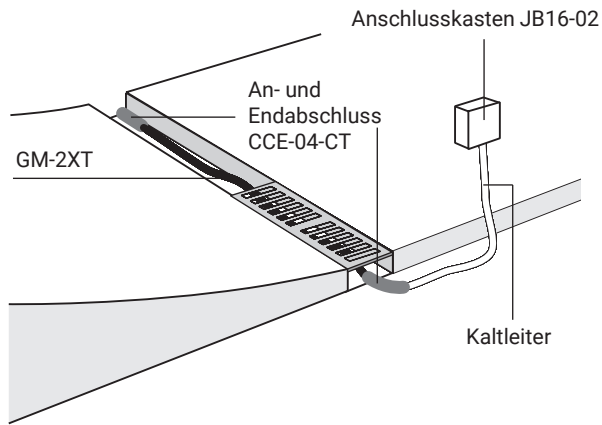
JB16-02



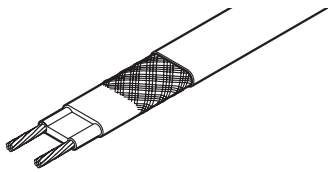
Temperaturbeständiger Anschluss-kasten Temperaturbeständiger Anschluss- und Verbindungskasten Abmessungen: 94 x 94 x 57 mm

- IP66
- Anschlussklemmen 6 x 4 mm²
- 4 x M20/25
- Art.-Nr.: 946607-000

RINNENBEHEIZUNG



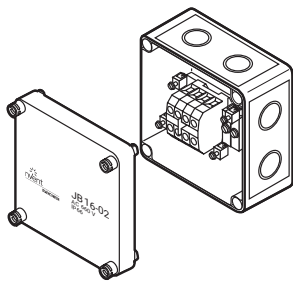
GM-2XT



Abtauheizkabel mit öl- und UV-beständiger Fluorpolymer-Außenummantelung

- Art.-Nr.: 092961-000

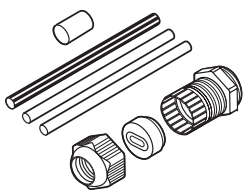
JB16-02



Temperaturbeständiger Anschlusskasten Temperaturbeständiger Anschluss- und Verbindungskasten Abmessungen: 94 x 94 x 57 mm

- IP66
- Anschlussklemmen 6 x 4 mm²
- 4 x M20/25
- Art.-Nr.: 946607-000

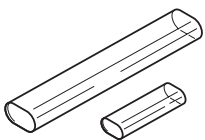
C25-21



Verbindungsgarnitur für GM-2XT

- Wärmeschrumpfsystem (M25)
- Art.-Nr.: 311147-000

E-20



Endabschlussgarnitur für GM-2XT

- Wärmeschrumpfsystem
- Art.-Nr.: 1244-022489

INSTALLATIONSANLEITUNG

Die vollständige Montageanleitung ist im Lieferumfang des Produkts enthalten und kann in elektronischer Form bei nVent angefordert werden. Bitte fordern Sie die Montageanleitung unter folgender Bestellnr. an: INST-272.

SPEZIFIKATIONSRICHTLINIE

Eine Produktspezifikationsrichtlinie kann bei nVent angefordert werden. Sie steht auch online zur Verfügung unter: nVent.com

Schaltschränke System WINTERGARD-MAT

STANDARD

ALLGEMEINE ANGABEN

Zur elektrischen Versorgung und Steuerung von Heizkreisen werden zusätzliche Bauteile, z.B. Leitungsschutzschalter, Fehlerstromschutzschalter, Meldeleuchten usw. benötigt, die in Schaltschränken eingebaut werden.

Durch zentrale Aufstellung dieser Schaltschränke wird eine optimale Bedienbarkeit und Versorgung der Freiflächenbeheizung erreicht. Bei der Standardausführung dieser Schaltschränke werden je 3 Heizkreise gemeinsam geschaltet und überwacht, d.h. es ist für jeweils 3 Heizkreise eine Betriebsmeldung vorhanden. In jedem Schaltschrank ist ein elektronisches Steuergerät VIA-DU-20 integriert, mit dem die Freiflächenheizung geregelt und überwacht wird. Je Schaltschrank ist eine potentialfreie Sammelstörmeldung, z.B. für Meldung an die GLT, vorhanden. Die bei einer 20 A-Absicherung ist die maximal zulässige Heizkreislänge bzw. die CM-Mattengröße zu beachten. Für die Rinnenbeheizung ist eine Sicherungsklemme 4 A für max. 15 m Rinnenheizband vorgesehen.

TECHNISCHE DATEN

Die Standardschaltschränke für 3, 6, 9, 12, 15 oder 18 Heizkreise bestehen aus einem Stahlblechgehäuse und sind komplett montiert, anschlussfertig verdrahtet und geprüft.

Lackierung:	Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau
Schutzart:	IP65
Aufstellungsort:	Innenbereich
Umgebungstemperaturen:	+10°C bis +35°C
Kabeleinführungen:	Metallplatte im Gehäuseboden mit metrischen Ausbruchöffnungen
Ausführung:	nach VDE 0660, Teil 500 und VBG 4
Netzanschluß:	3-phasig an 400 V / 230 V, 50 Hz, mit N und PE

		Einheit	Schranktyp					
			SBS-03-CM-20	SBS-06-CM-20	SBS-09-CM-20	SBS-12-CM-20	SBS-15-CM-20	SBS-18-CM-20
Anzahl der Heizkreise max.			3	6	9	12	15	18
Gehäuseausführung			Wandausführung	Wandausführung	Wandausführung	Wandausführung	Wandausführung	Wandausführung
Abmessungen	Breite:	mm	380	600	760	760	760	800
	Höhe:	mm	600	600	760	760	760	1000
	Tiefe:	mm	210	210	210	210	210	300
Gewicht	ca.	kg	21	31	33	54	54	62
Anschlußleistung		kW	14	28	41	55	69	83
Kundenseitige Absicherung	max.	A	3 x 32 A NH-00	3 x 40 A NH-00	3 x 63 A NH-00	3 x 80 A NH-00-I	3 x 100A NH-00-I	3 x 125 A NH-00-I
Schaltschrank-Ausstattung								
Hauptschalter, 3-polig, 32 A		Stück	1	--	--	--	--	--
Hauptschalter, 3-polig, 63 A		Stück	--	1	1	--	--	--
Hauptschalter, 3-polig, 100 A		Stück	--	--	--	1	--	--
Sicherungslasttrennschalter, 3-polig, 160 A		Stück	--	--	--	--	1	1
Leitungsschutzschalter, S 2 A		Stück	1	1	1	1	1	1
Kombination aus FI-Schutzschalter/ Leitungsschutzschalter, C 20 A, 300 mA, 4-polig, mit Hilfsschalter		Stück	1	2	3	4	5	6
Sicherungsklemme 4 A		Stück	1	1	1	1	1	1
Leistungsschütz, 3 x 35 A		Stück	1	2	3	4	5	6
Hilfsschütz		Stück	1	1	1	1	1	1
Meldeleuchte "Betrieb"		Stück	1	2	3	4	5	6
Meldeleuchte "Störung"		Stück	1	1	1	1	1	1
Steuergerät VIA-DU-20		Stück	1	1	1	1	1	1

Standard-Schaltschrank für Freiflächenbeheizung.

Schaltschrank für 3-18 Heizkreise (20 A). Je Schaltschrank wird 1 Steuergerät VIA-DU-20 eingebaut.

Der Preis des Steuergerätes ist im Lieferpreis enthalten.

SBS-03-CM-20	1244-006430	Schaltschrank für 3 Heizkreise.
SBS-06-CM-20	1244-006431	Schaltschrank für 6 Heizkreise.
SBS-09-CM-20	1244-006432	Schaltschrank für 9 Heizkreise.
SBS-12-CM-20	1244-006433	Schaltschrank für 12 Heizkreise.
SBS-15-CM-20	1244-008212	Schaltschrank für 15 Heizkreise.
SBS-18-CM-20	1244-008213	Schaltschrank für 18 Heizkreise.

Heizkabel WINTERGARD-CABLE

PROJEKTIERUNG UND ZUBEHÖR

ANWENDUNG

WINTERGARD-CABLE ist ein Festwiderstands-Heizkabel für die einfache, schnelle und effektive Beheizung von Rampen und Zugangswegen, um die Bildung von Eis und Schnee zu verhindern. Verlegen des Heizkabels auf die zu beheizende Fläche und Anschließen des Anschlusskabels an einen Stromanschlusskasten oder Regler.

Das Heizkabel WINTERGARD ist für Anwendungen mit dreiphasiger Stromversorgung (400 V) konzipiert.

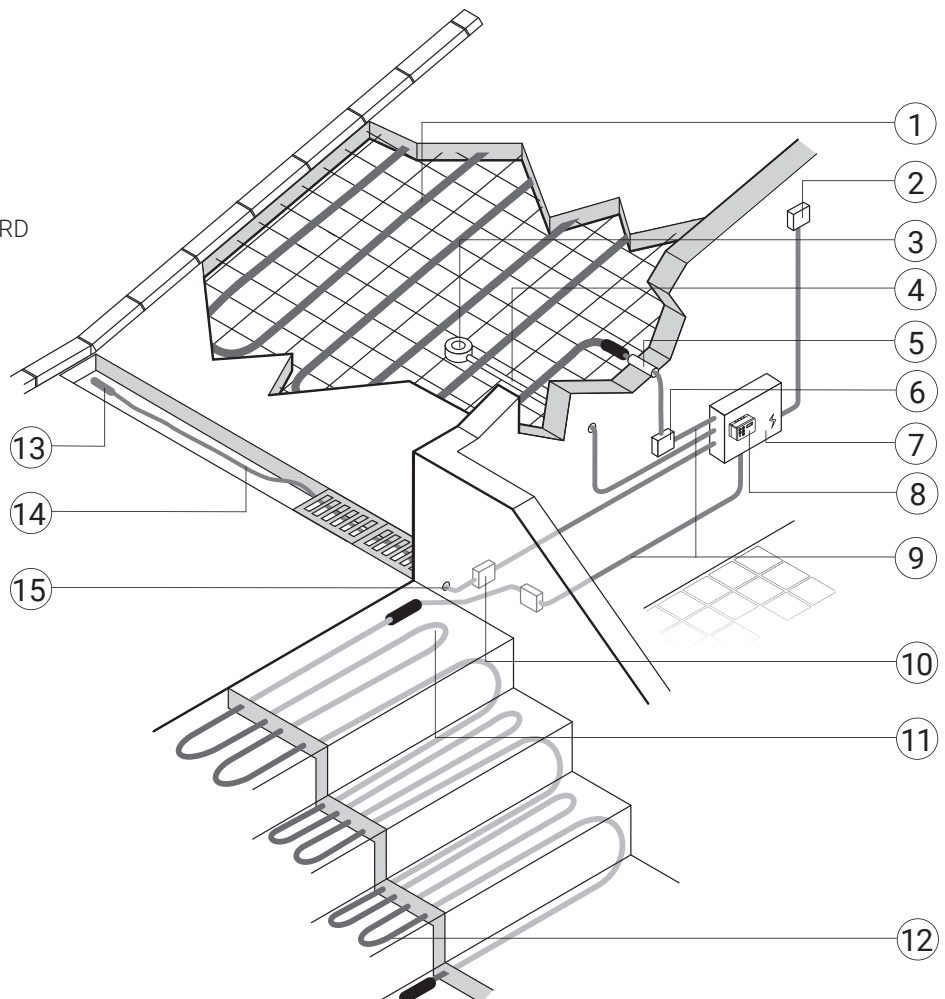
Nennleistung	30 W/m
Spannung	230 Vac und 400 Vac
Maximale Betriebstemperatur	65°C (in Betrieb)
Nenntemperatur bei Nichtbetrieb	105°C
Kurzzeitige Temperaturbeständigkeit	240°C (15 min; für Asphalt)
Heizkabelkonstruktion	Festwiderstands-Heizkabel mit einseitigem Anschluss. Vorkonfektioniert mit 4 m langem Kaltleiterkabel.
Steuereinheit	VIA-DU-20
Zertifizierung	CE, VDE 62395-1:2006

ZU BEHEIZENDE BEREICHE BESTIMMEN – Z.B. FAHRSPURBEHEIZUNG

- 1 Freiflächen-Heizkabel
- 2 Anschlusskasten
- 3 Temperatur- und Feuchtefühler
- 4 Fühlerkabelschutzrohr
- 5 Stromkabelschutzrohr
- 6 Anschlusskasten
- 7 Schaltschrank
- 8 Intelligente Steuereinheit
- 9 Versorgungskabel
- 10 Anschlusskasten
- 11 Stromkabel-Heizkabelanschluss
- 12 Freiflächen-Heizkabel WINTERGARD

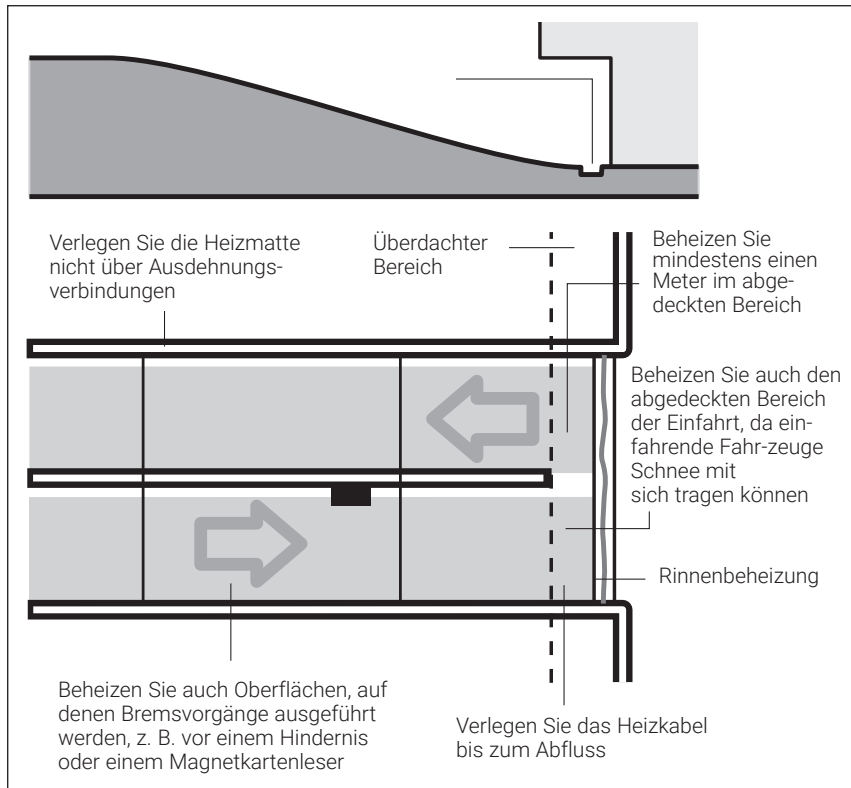
Abtaubegleitheizung

- 13 Endabschluss
- 14 GM-2XT Heizkabel
- 15 Verbindungsgarnitur

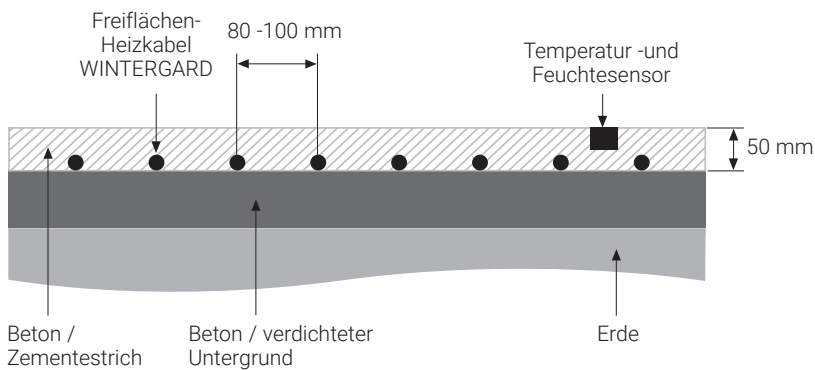


ZU BEHEIZENDE FLÄCHE

Bestimmen Sie die genaue Fläche, die zu beheizen ist Berücksichtigen Sie folgende Faktoren.

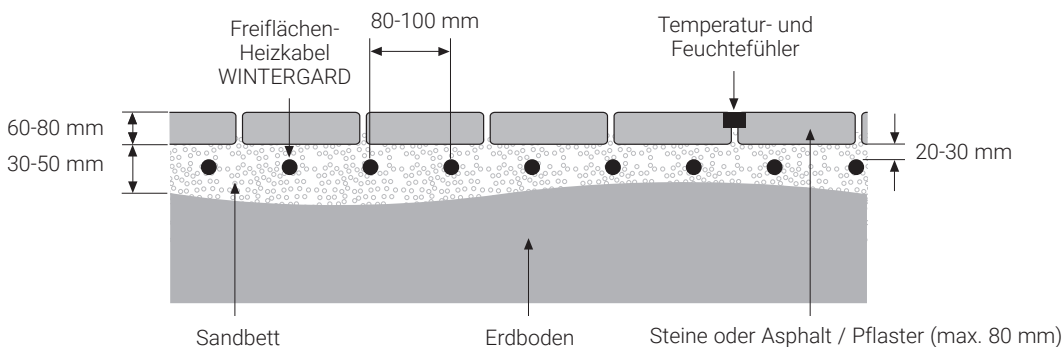


EINBETTUNG IN ESTRICH, BETON ODER ASPHALT



- Beim Verlegen in Beton mit einer Beschichtung von mindestens 25 mm

EINBETTUNG IN SANDBETT/PFLASTER



Empfohlene Splitt-/Kiesgrößen für Sandbett oder Zementbeton:

Rundkornkies: Ø 8-16 mm

Splitt/Bruchkorn: Ø 4-8 mm

VERPACKUNG UND ARTIKELNUMMERN

Das Freiflächen-Heizkabel WINTERGARD ist in folgenden Größen lieferbar:

Produktbezeichnung - 230 VAC	Bestellbezeichnung	Länge (m)	Leistungsabgabe @230 V	Kaltleiter
WINTERGARD-CABLE-230V-20M	1244-022769	20	600 W	3G x 1,5 mm ²
WINTERGARD-CABLE-230V-29M	1244-022770	29	850 W	3G x 1,5 mm ²
WINTERGARD-CABLE-230V-38M	1244-022771	38	1100 W	3G x 1,5 mm ²
WINTERGARD-CABLE-230V-47M	1244-022772	47	1400 W	3G x 1,5 mm ²
WINTERGARD-CABLE-230V-57M	1244-022773	57	1700 W	3G x 1,5 mm ²
WINTERGARD-CABLE-230V-67M	1244-022774	67	2000 W	3G x 1,5 mm ²
WINTERGARD-CABLE-230V-75M	1244-022775	75	2250 W	3G x 1,5 mm ²
WINTERGARD-CABLE-230V-84M	1244-022776	84	2500 W	3G x 1,5 mm ²
WINTERGARD-CABLE-230V-94M	1244-022777	94	2800 W	3G x 1,5 mm ²
WINTERGARD-CABLE-230V-112M	1244-022778	112	3350 W	3G x 1,5 mm ²
WINTERGARD-CABLE-230V-134M	1244-022779	134	4000 W	3G x 2,5 mm ²
WINTERGARD-CABLE-230V-150M	1244-022780	150	4500 W	3G x 2,5 mm ²
WINTERGARD-CABLE-230V-168M	1244-022781	168	5000 W	3G x 2,5 mm ²

Produktbezeichnung - 400 VAC	Bestellbezeichnung	Länge (m)	Leistungsabgabe @400 V	Kaltleiter
WINTERGARD-CABLE-400V-26M	1244-022761	26	780 W	3G x 1,5 mm ²
WINTERGARD-CABLE-400V-35M	1244-022762	35	1050 W	3G x 1,5 mm ²
WINTERGARD-CABLE-400V-62M	1244-022763	62	1860 W	3G x 1,5 mm ²
WINTERGARD-CABLE-400V-121M	1244-022764	121	3630 W	3G x 1,5 mm ²
WINTERGARD-CABLE-400V-172M	1244-022765	172	5160 W	3G x 1,5 mm ²
WINTERGARD-CABLE-400V-210M	1244-022766	210	6300 W	3G x 1,5 mm ²
WINTERGARD-CABLE-400V-250M	1244-022767	250	7500 W	3G x 2,5 mm ²

- für eine schnelle und problemlose Installation vor Ort
- eine vorkonfektionierte Garnitur besteht aus Folgendem:
 - X m erforderliche Heizmattenlänge
 - 5 m langer Kaltleiter
 - Installationsanleitung; Inbetriebnahmebericht

ELEKTRISCHE ABSICHERUNG

Maximale Heizkabelgröße

- Entsprechend den örtlichen Standards und Vorschriften.
- Fehlerstromschutzschalter (RCD) 30 mA erforderlich, max. 500 m Heizkabel pro RCD.
- Beachten Sie die Leitergrößen und den max. zulässigen Spannungsabfall Schutzschalterauslegung

Schutzschalterauslegung (Leitungsschutzschalter gemäß EN 60898, Typ C)	Max. Kabellänge pro Heizkreis
10 A	121 m
16 A	172 m
20 A	250 m

HEIZKABELLÄNGEN

Fahrspuren und Fußwege

$$\text{Heizkabellänge (m)} = \frac{\text{Zu beheizende Gesamtfläche (m}^2\text{)}}{\text{Heizkabelabstand (m)}}$$

Treppen

- Heizkabellänge pro Stufe = 300 W/m² / 30 W/m x Breite x Länge
- Gesamtlänge des Heizkabels = Anzahl der Stufen x Heizkabellänge pro Stufe + Anzahl der Stufen x Stufenhöhe

HEIZKABELLÄNGEN

WinterGard-Cable-230V

Typ - Länge WinterGard-Cable-230V-xM	Länge (M)	Nennleistung (230 Vac)	Kaltleiterverbindung	Absicherung (230 Vac)
WinterGard-Cable-230V-10 m	10	300 W	3G x 1,5 mm ²	10 A
WinterGard-Cable-230V-20 m	20	600 W	3G x 1,5 mm ²	10 A
WinterGard-Cable-230V-29 m	29	850 W	3G x 1,5 mm ²	10 A
WinterGard-Cable-230V-38 m	38	1100 W	3G x 1,5 mm ²	10 A
WinterGard-Cable-230V-47 m	47	1400 W	3G x 1,5 mm ²	10 A
WinterGard-Cable-230V-57 m	57	1700 W	3G x 1,5 mm ²	10 A
WinterGard-Cable-230V-67 m	67	2000 W	3G x 1,5 mm ²	10 A
WinterGard-Cable-230V-75 m	75	2250 W	3G x 1,5 mm ²	10 A
WinterGard-Cable-230V-84 m	84	2500 W	3G x 1,5 mm ²	16 A
WinterGard-Cable-230V-94 m	94	2800 W	3G x 1,5 mm ²	16 A
WinterGard-Cable-230V-112 m	112	3350 W	3G x 1,5 mm ²	16 A
WinterGard-Cable-230V-134 m	134	4000 W	3G x 2,5 mm ²	20 A
WinterGard-Cable-230V-150 m	150	4500 W	3G x 2,5 mm ²	20 A
WinterGard-Cable-230V-168 m	168	5000 W	3G x 2,5 mm ²	25 A

WinterGard-Cable-400V

Typ - Länge WinterGard-Cable-400V-xM	Heizleiterwiderstand +/-10% (Min/Max)	Nennleistung (400 Vac)	Absicherung (400 Vac)
WinterGard-Cable-400V-26 m	194.9/225.6 Ω	780 W	10 A
WinterGard-Cable-400V-35 m	144.8/167.6 Ω	1050 W	10 A
WinterGard-Cable-400V-62 m	81.7/94.6 Ω	1860 W	10 A
WinterGard-Cable-400V-121 m	41.9/48.5 Ω	3630 W	10 A
WinterGard-Cable-400V-172 m	29.5/34.1 Ω	5160 W	16 A
WinterGard-Cable-400V-210 m	24.1/27.9 Ω	6300 W	16 A
WinterGard-Cable-400V-250 m	20.3/23.5 Ω	7500 W	20 A

HEIZKREISANZAHL

$$\text{Mindestanzahl Heizkreise} = \frac{\text{Zu beheizende Gesamtfläche (m}^2\text{)}}{\text{Heizkabelabstand (m)}}$$

1. Beispiel

Rampe von 20 m² mit einer erforderlichen Heizleistung von 300 W/m² @ 400 VAC

Heizkabelabstand = 300 W / 30 W/m = 10 m Heizkabel auf 1 m² = 100 mm Heizkabelabstand 10 Meter

Heizkabel pro m² bedeutet 10 x 20 m² = 200 m Kabel werden benötigt = 6 kW

Benötigte Heizkabel: 1 x 172 m Heizkabel

1 x 26 m Heizkabel

(oder auch 1 x 35 m)

Gesamtlänge des Heizkabels 198 m (oder 208 m bei Wahl eines 35-m-Heizkabels)

2. Beispiel

Fußweg von 15 m² mit einer erforderlichen Heizleistung von 300 W/m² @ 230 VAC

Heizkabelabstand = 300 W / 30 W/m = 10 m Heizkabel pro m² = (ca.) 100 mm Heizkabelabstand

10 m pro m² bedeutet 10 x 15 m² = 150 m Heizkabel = 4,5 kW

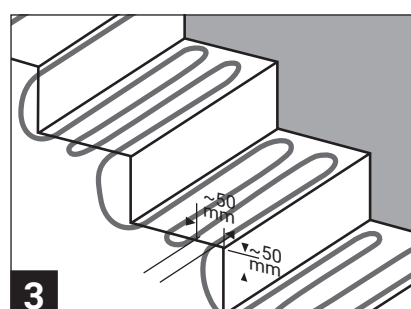
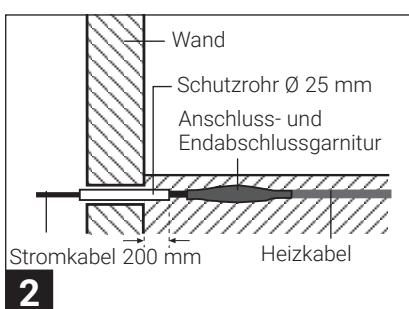
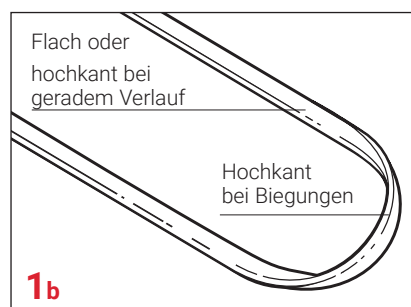
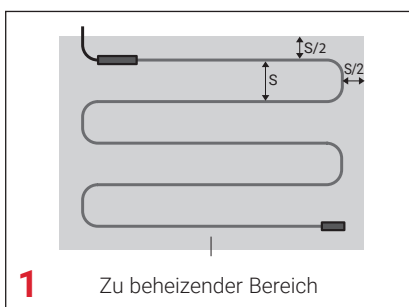
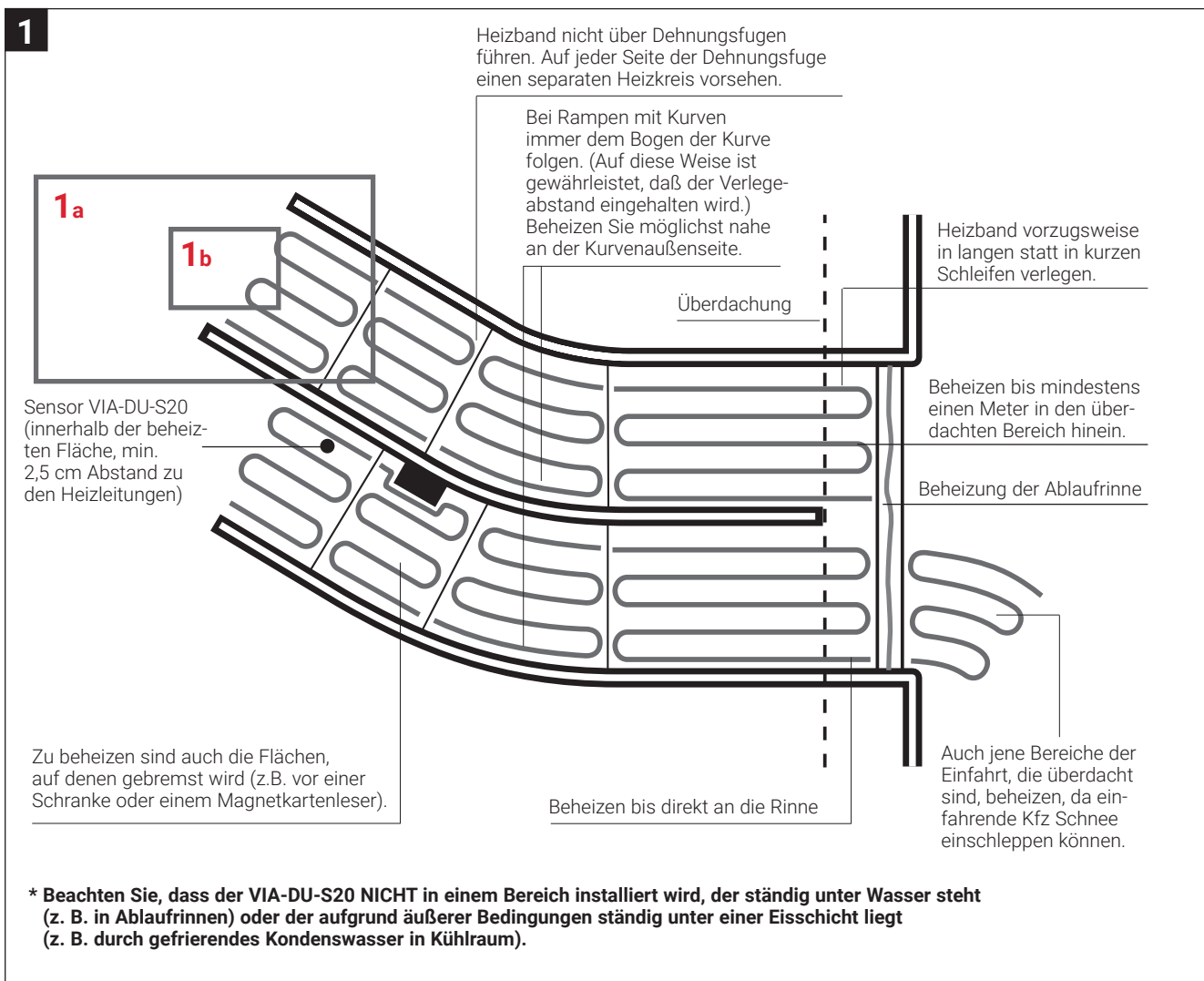
Benötigte Heizkabel: 1 x 150 m

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

- Entsprechend den örtlichen Standards und elektrischen Vorschriften.
- Der Querschnitt der Anschlusskabel ergibt sich aus dem Nennstrom des Schutzschalters und dem max. zulässigen Spannungsabfall.

INSTALLATION

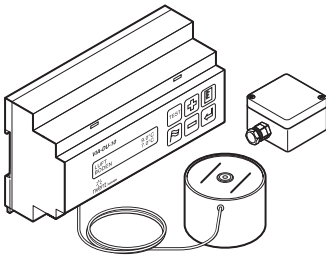
Der minimale Heizkabelabstand beträgt 5 cm. Das Heizkabel muss auf dem Untergrund befestigt werden, damit es während der Installation nicht verrutschen kann. Der Kaltleiter ist in einem Schutzrohr zu verlegen. Das Heizkabel ist über die gesamte Länge abhängig von der gewählten Oberfläche mit einer Mischung aus nassem Sand und Zement, mit Estrich oder trockenem Sand abzudecken.



STEUEREINHEITEN

Die elektronische Steuereinheit sorgt dafür, dass die Oberflächenheizung nur startet, wenn die Temperatur unter einen bestimmten Grenzwert fällt und auf den entsprechenden Oberflächen Feuchtigkeit erkannt wird. Damit wird eine energieeffiziente Nutzung gewährleistet.

VIA-DU-20

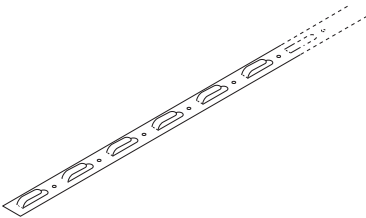


Steuereinheit mit kombiniertem Feuchte- und Temperaturfühler und optionalem Umgebungstemperatur-fühler.

- Montage auf DIN-Schiene
- Fühlerkabellänge: 15 m
- Schutz vor gefrierendem Regen
- Optional BMS-Verbindung
- Alarmrelaiskontakte
- Für technische Angaben siehe Seite 15
- Art.-Nr.: 599514-000

KOMPONENTEN UND ZUBEHÖR

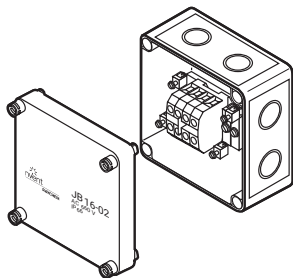
EM-SPACER-PL



Heizkabel-Abstandhalter

- Länge: 5 m; 25 mm Rasterabstand
- Kunststoff

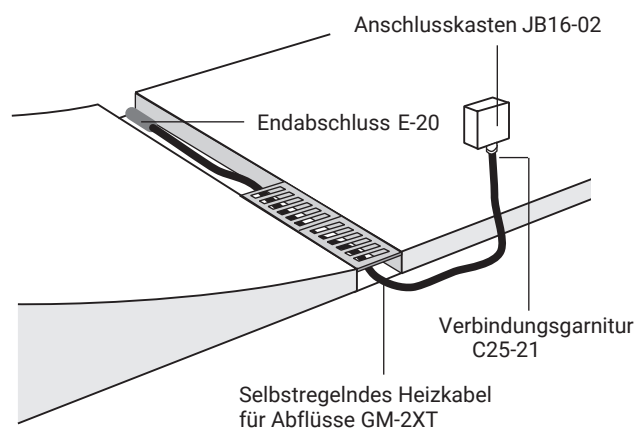
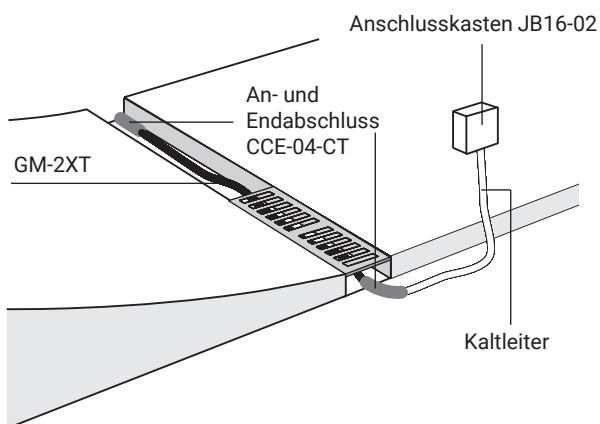
JB16-02



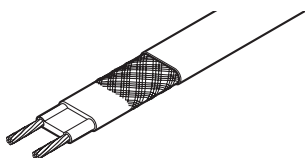
Temperaturbeständiger Anschluss-kasten Temperaturbeständiger Anschluss- und Verbindungskasten Abmessungen: 94 x 94 x 57 mm

- IP66
- Anschlussklemmen 6 x 4 mm²
- 4 x M20/25
- Art.-Nr.: 946607-000

RINNENBEHEIZUNG



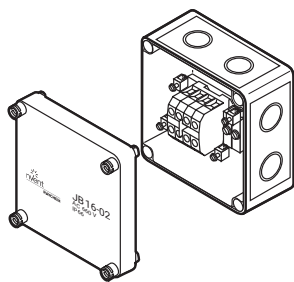
GM-2XT



Abtauheizkabel mit öl- und UV-beständi-ger Fluorpolymer-Außenummantelung

- Art.-Nr.: 092961-000

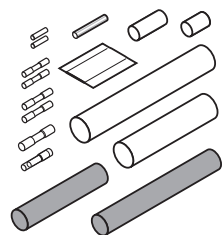
JB16-02



Temperaturbeständiger Anschlusskasten Temperaturbeständiger Anschluss- und Verbindungskasten Abmessungen: 94 x 94 x 57 mm

- IP66
- Anschlussklemmen 6 x 4 mm²
- 4 x M20/25
- Art.-Nr.: 946607-000

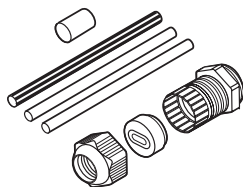
CCE-04-CT



Anschluss- und Endabschlussgarnitur für 3 x 1,5 mm² oder 3 x 2,5 mm² Anschlussleitung mit GM-2XT.

- Art.-Nr.: 243676-000

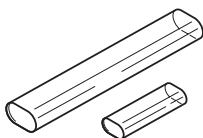
C25-21



Verbindungsgarnitur für GM-2XT

- Wärmeschrumpfsystem (M25)
- Art.-Nr.: 311147-000

E-20



Endabschlussgarnitur für GM-2XT

- Wärmeschrumpfsystem
- Art.-Nr.: 1244-022489

INSTALLATIONSANLEITUNG

Die vollständige Montageanleitung ist im Lieferumfang des Produkts enthalten und kann in elektronischer Form bei nVent angefordert werden. Bitte fordern Sie die Montageanleitung unter folgender Bestellnr. an: INST-272.

SPEZIFIKATIONSRICHTLINIE

Eine Produktspezifikationsrichtlinie kann bei nVent angefordert werden. Sie steht auch online zur Verfügung unter: nVent.com

Schaltschränke System WINTERGARD-CABLE 230 V

STANDARD

ALLGEMEINE ANGABEN

Zur elektrischen Versorgung und Steuerung von Heizkreisen werden zusätzliche Bauteile, z.B. Leitungsschutzschalter, Fehlerstromschutzschalter, Meldeleuchten usw. benötigt, die in Schaltschränken eingebaut werden.

Durch zentrale Aufstellung dieser Schaltschränke wird eine optimale Bedienbarkeit und Versorgung der Freiflächenbeheizung erreicht. Bei der Standardausführung dieser Schaltschränke werden je drei Heizkreise gemeinsam geschaltet und überwacht, d.h. es ist für jeweils drei Heizkreise eine Betriebsmeldung vorhanden.

In jedem Schaltschrank ist ein elektronisches Steuergerät VIA-DU-20 integriert, mit dem die Freiflächenheizung geregelt und überwacht wird. Je Schaltschrank ist eine potentialfreie Sammelstörmeldung, z.B. für Meldung an die GLT, vorhanden. Die bei einer 20 A-Absicherung ist die maximal zulässige Heizkreislänge zu beachten.

Für die Rinnenbeheizung ist eine Sicherungsklemme 4 A für max. 15 m Rinnenheizband vorgesehen.

TECHNISCHE DATEN

Die Standardschaltschränke für 3, 6, 9, 12, 15 oder 18 Heizkreise bestehen aus einem Stahlblechgehäuse und sind komplett montiert, anschlussfertig verdrahtet und geprüft.

Lackierung:	Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau
Schutzart:	IP65
Aufstellungsort:	Innenbereich
Umgebungstemperaturen:	+10°C bis +35°C
Kabeleinführungen:	Metallplatte im Gehäuseboden mit metrischen Ausbruchöffnungen
Ausführung:	nach VDE 0660, Teil 500 und VBG 4
Netzanschluß:	3-phasig an 400 V / 230 V, 50 Hz, mit N und PE

		Einheit	Schranktyp					
			SBS-03-CM-20	SBS-06-CM-20	SBS-09-CM-20	SBS-12-CM-20	SBS-15-CM-20	SBS-18-CM-20
Anzahl der Heizkreise max.			3	6	9	12	15	18
Gehäuseausführung			Wandausführung	Wandausführung	Wandausführung	Wandausführung	Wandausführung	Wandausführung
Abmessungen	Breite:	mm	380	600	760	760	760	800
	Höhe:	mm	600	600	760	760	760	1000
	Tiefe:	mm	210	210	210	210	210	300
Gewicht	ca.	kg	21	31	33	54	54	62
Anschlußleistung		kW	14	28	41	55	69	83
Kundenseitige Absicherung	max.	A	3 x 32 A NH-00	3 x 40 A NH-00	3 x 63 A NH-00	3 x 80 A NH-00-I	3 x 100A NH-00-I	3 x 125 A NH-00-I
Schaltschrank-Ausstattung								
Hauptschalter, 3-polig, 32 A		Stück	1	--	--	--	--	--
Hauptschalter, 3-polig, 63 A		Stück	--	1	1	--	--	--
Hauptschalter, 3-polig, 100 A		Stück	--	--	--	1	--	--
Sicherungslasttrennschalter, 3-polig, 160 A		Stück	--	--	--	--	1	1
Leitungsschutzschalter, S 2 A		Stück	1	1	1	1	1	1
Kombination aus FI-Schutzschalter/ Leitungsschutzschalter, C 20 A, 300 mA, 4-polig, mit Hilfsschalter		Stück	1	2	3	4	5	6
Sicherungsklemme 4 A		Stück	1	1	1	1	1	1
Leistungsschütz, 3 x 35 A		Stück	1	2	3	4	5	6
Hilfsschütz		Stück	1	1	1	1	1	1
Meldeleuchte "Betrieb"		Stück	1	2	3	4	5	6
Meldeleuchte "Störung"		Stück	1	1	1	1	1	1
Steuergerät VIA-DU-20		Stück	1	1	1	1	1	1

Standard-Schaltschrank für Freiflächenbeheizung.

Schaltschrank für 3-18 Heizkreise (20 A). Je Schaltschrank wird 1 Steuergerät VIA-DU-20 eingebaut.

Der Preis des Steuergerätes ist im Lieferpreis enthalten.

SBS-03-CM-20	1244-006430	Schaltschrank für 3 Heizkreise.
SBS-06-CM-20	1244-006431	Schaltschrank für 6 Heizkreise.
SBS-09-CM-20	1244-006432	Schaltschrank für 9 Heizkreise.
SBS-12-CM-20	1244-006433	Schaltschrank für 12 Heizkreise.
SBS-15-CM-20	1244-008212	Schaltschrank für 15 Heizkreise.
SBS-18-CM-20	1244-008213	Schaltschrank für 18 Heizkreise.





Besuchen Sie uns auch unter nVent.com/RAYCHEM und erfahren Sie mehr über unsere anderen Systeme.
Anspruchspartner mit Kompetenz und Erfahrung in Deutschland

**1 Feil + Partner
Industrievertretungs-
Verwaltungs GmbH**
Schwarzwaldstrasse 48
72149 Neustetten-Remmingsheim
Telefon +49 7472 98816-0
Telefax +49 7472 98816-16
mail@feilpartner.de
www.feilpartner.de

2 Peter Schumann
Industrievertretungen
Herrieder Weg 9
91589 Aurach
Telefon +49 98 04 13 79
Telefax +49 98 04 13 70
info@ps-industrievertretungen.de

**3 Ehrecke
Industrievertretungen GmbH**
Dorfstraße 32
85445 Oberding-Aufkirchen
Tel. +49 8122 / 9613740
Fax +49 8122 / 9613741
info@ehrecke-iv.de
www.ehrecke-iv.de

4 Mario Fellmann
Mobil +49 171 178 1360
Mario.Fellmann@nVent.com

5 Dieter Nikolaus
Telefon +49 2843 959151
Mobil +49 170 999 50 94
Dieter.Nikolaus@nVent.com

6 Boris Gailmann
Telefon +49 40 43275203
Mobil +49 171 319 44 88
Boris.Gailmann@nVent.com

7 Claudia Marshall
Telefon +49 2657 941477
Mobil +49 160 901 136 69
Claudia.Marshall@nVent.com

8 Mike Rüster
Telefon +49 34672 93711
Mobil +49 151 12 11 6937
Mike.Ruester@nVent.com

Vertrieb Elektro-Großhandel:

A Stefan Wilhelm
Mobil +49 172 212 90 94
Stefan.Wilhelm@nVent.com

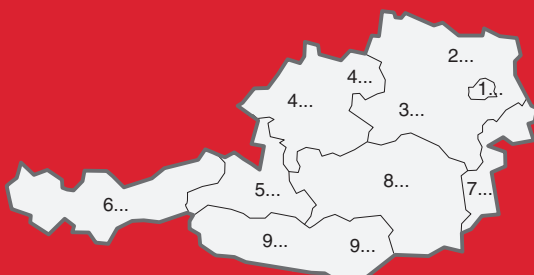
B Jens Heider
Telefon +49 34321 62 65 70
Mobil +49 172 269 51 60
Jens.Heider@nVent.com

Werkskundendienst DACH Region:

Heiko Steiner
Mobil +43 664 5289220
Heiko.Steiner@nVent.com



Anspruchspartner mit Kompetenz und Erfahrung in Österreich



Frank Thenmaier
Mobil +43 664 8551218
Tel 0800 29 74 10
salesat@nVent.com

SAWA-ARION GmbH
Telefon +43 6229 20011-0
info@sawa-arion.com

Deutschland
Tel. 0800 1818205
SalesDE@nVent.com

Österreich
Tel. 0800 29 74 10
SalesAT@nVent.com

Schweiz / Suisse
Tel. +41 (41) 766 30 80
Fax. +41 (41) 766 30 81
InfoBaar@nVent.com

Unser starkes Markenportfolio:

CADDY

ERICO

HOFFMAN

RAYCHEM

SCHROFF

TRACER



nVent.com/RAYCHEM