

TERRA



DESIGN **HEATING**



INDHOLD

OM GULVKONVEKTORER

Basis information	4
EC Teknologi og gulvkonvektor design	6

GULVKONVEKTORER

TERRA STANDARD	8
TERRA FAN	20
TERRA FAN PLUS	30
TERRA POWER	34
TERRA POWER PLUS	40
Riste	42
Aluminium	42
Træ	44
Rammeprofiler	46
Specielle gulvkonvektorer	48
Vinklede	48
Buede	50
Specielle udskæringer	51

TILBEHØR

Termostater	52
Montering	55
Diverse tilbehør	56

OM HUDEVAD

Kontakt	58
---------------	----

BASIS INFORMATION

BRUG

Gulvkonvektorer er den ideelle løsning til rum med store glasfacader. De bruges ofte i kontorbygninger, indkøbscentre, hoteller, foyerer og andre offentlige miljøer, hvor de bidrager til et behageligt indeklima uden at forstyrre arkitekturen.

Også i private hjem er gulvkonvektorer populære, særligt i stuer, korridorer, entréer og lyse rum som havestuer og orangerier, hvor æstetik og komfort går hånd i hånd.

PLACERING

Fordi de er integreret i gulvet, frigør gulvkonvektorer plads på væggene og skaber frihed i indretningen. Den synlige del er risten, som kan tilpasses i aluminium eller træ, så den harmonerer med rummets design.

DRIFT

Gulvkonvektorer med ventilator styres via en moderne digital termostat, der sikrer jævn og præcis regulering. Resultatet er støjsvag drift, høj komfort og energieffektiv opvarmning. Den lave vandmængde i varmeveksleren giver en hurtig reaktionstid, så varmen leveres præcis, når der er brug for den, uden energispild. Ved at generere deres egen varme eliminerer elektriske varmevekslere også ethvert potentielt varmetab i rørene.

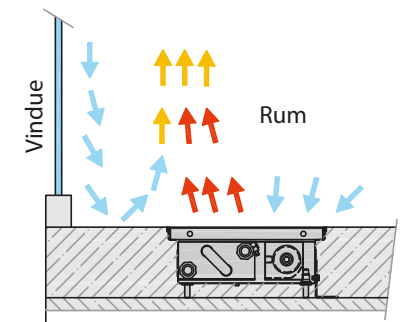




FUNKTION

En gulvkonvektor danner en usynlig "termisk skærm" langs vinduet, som beskytter mod kuldenedfald og sikrer et behageligt indeklima. Samtidig forhindrer luftstrømmen kondens på ruderne, så udsynet forbliver klart og indeklimaet sundt.

Monteret i gulvet, med varmeveksleren placeret tæt ved vinduet, fordeles varmen jævnt både lodret og vandret i rummet. Det giver optimal termisk komfort, som kan sammenlignes med traditionelle vægradiatorer – men uden at gå på kompromis med indretningen. (Det omvendte arrangement i gulvet er muligt, hvor varmeveksleren placeres mod rummets centrum og ventilatoren ved vinduet).



LAVTEMPERATUR OPVARMNINGSSYSTEMER

Højt ydende modeller med moderne 24 V DC EC ventilatorer er desuden velegnede til lavtemperatursystemer, hvilket gør dem ideelle sammen med varmepumper og andre miljøvenlige energikilder.

BMS

EC-teknologi gør det muligt at integrere gulvkonvektorer i bygningstyringssystemer (BMS). Kommunikation sker enten direkte eller via KNX-protokol, og med protokolomformere kan systemet kobles til andre styringsløsninger.

EC TEKNOLOGI

Kernen i Hudevad Terra gulvkonvektorer er moderne EC-motorteknologi (elektronisk kommuteret motor), som sikrer energieffektivitet, sikkerhed og lang levetid – helt i tråd med moderne og bæredygtige bygningsløsninger.

FORDELE VED 24 V DC EC-VENTILATORER:

- Drift på sikker 24 V DC spænding
- Meget lavt energiforbrug
- Jævn og præcis hastighedsregulering (0–10 V DC)
- Pålidelig opstart selv ved lave hastigheder
- Indbyggede sikkerhedsfunktioner ved blokering
- Synkroniseret drift af flere ventilatorer
- Lang levetid takket være elektronisk styring
- Nem integration i avancerede styringssystemer

Ventilatorerne i Hudevad Terra dækker hele varmevekslerens længde, hvilket sikrer en ensartet varmefordeling. Selv ved lave hastigheder opnås høj effektivitet og stille drift – et perfekt samspil mellem komfort og ydeevne.



er vores mærke for bæredygtigt design: produkter med lavt forbrug, økonomisk drift og sikker 24 V DC jævnstrømsforsyning.



Helt elektrisk gulvkonvektor



Gulvkonvektoren inkluderer en Al-Cu plade varmeveksler



Gulvkonvektor med ventilator, øget effekt med tvungen konvektion

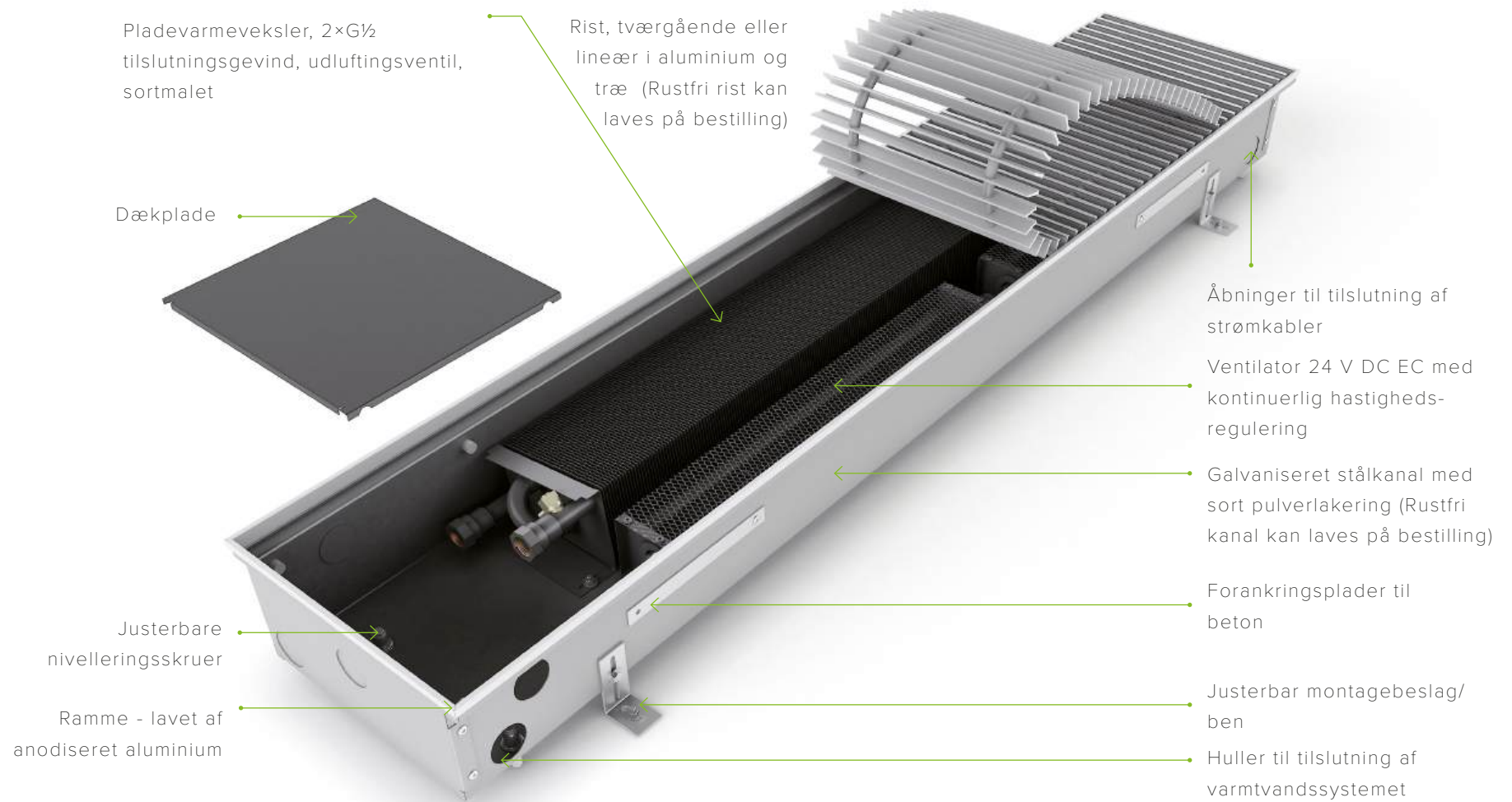


24 V DC strømforsyning installeret i gulvkonvektoren



Opvarmning, en gulvkonvektor til varmtvandssystem med tvungen cirkulation

GULVKONVEKTOR DESIGN



TERRA STANDARD

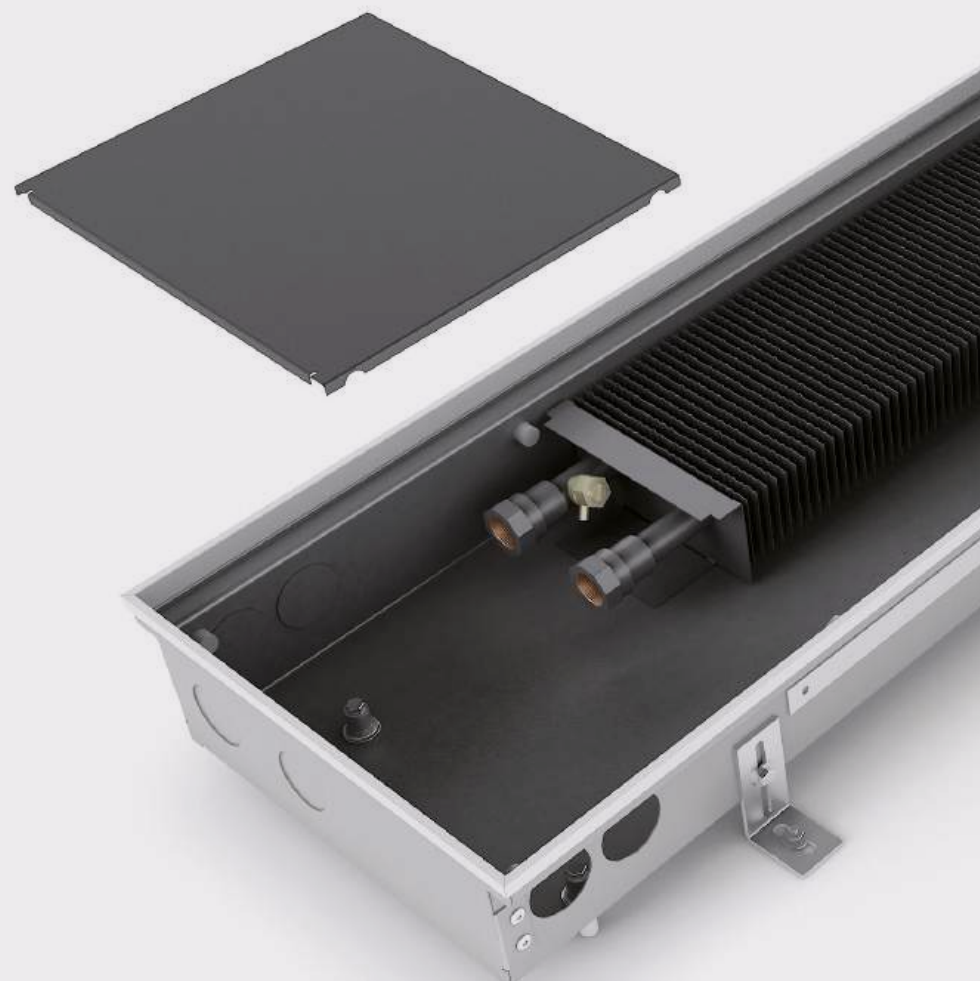
GULVKONVEKTOR MED **NATURLIG** KONVEKTION OG PLADE- VARMEVEKSLER

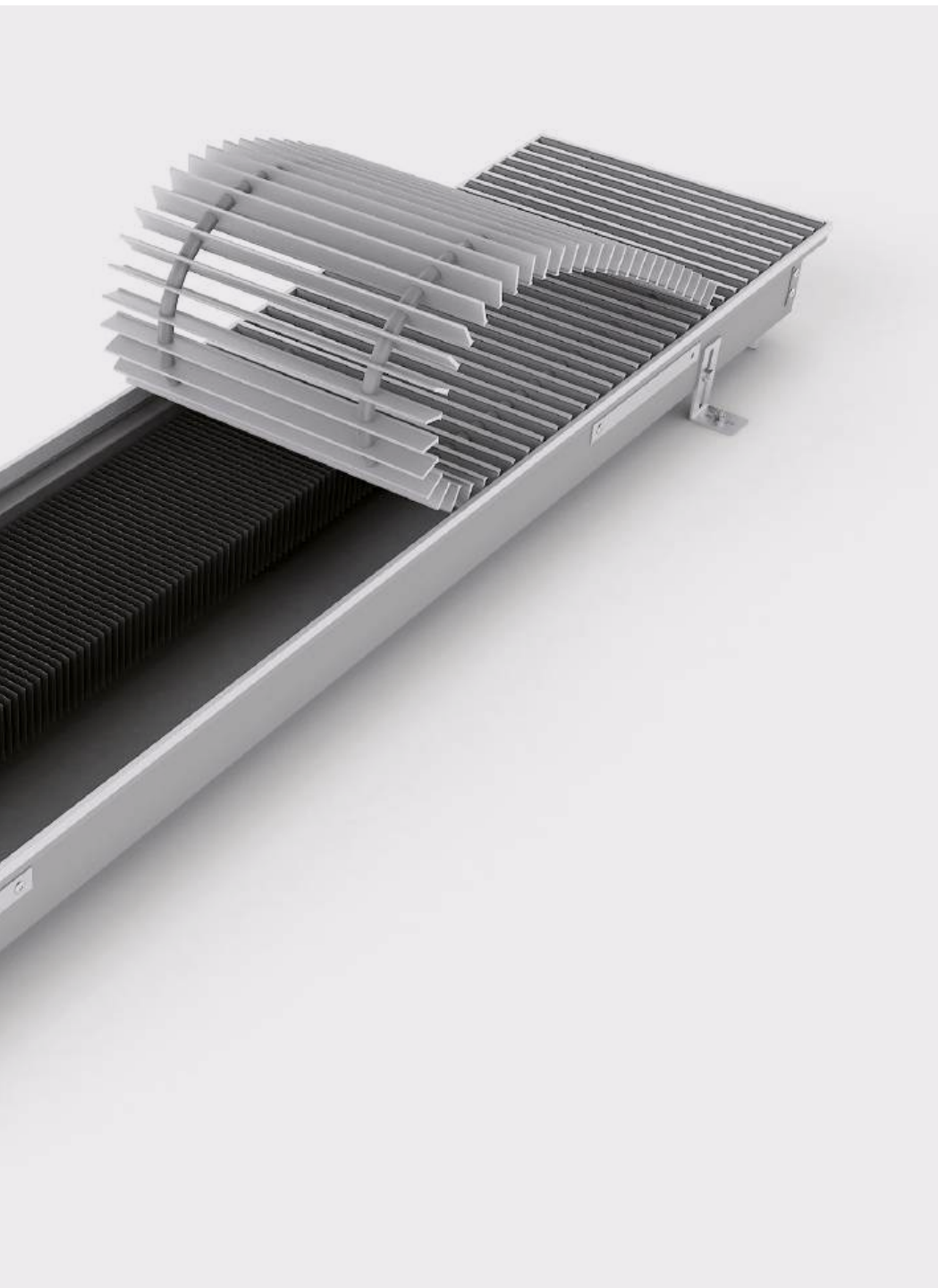
Terra Standard giver komfortabel opvarmning med naturlig konvektion – helt uden ventilatorer. Installeret under vinduespartier skaber den en effektiv termisk barriere, der forhindrer kuldene-fald og sikrer et behageligt indeklima.

En del af den varme luft ledes ind i rummet, hvilket giver en naturlig og komfortabel opvarmning uden at optage plads eller forstyrre indretningen. Terra Standard anvendes ofte som supplement til andre varmesystemer, men kan også fungere som primær varmekilde, hvis ydelsen er tilstrækkelig.

Modellen er særligt velegnet til entréer, korridorer og større områder som hospitaler, skoler og kontorbygninger – steder, hvor komfort, driftssikkerhed og diskret design går hånd i hånd.

Med et stort udvalg af højder og bredder kan Terra Standard tilpasses præcist til rummets behov, så arkitekter og designere får maksimal frihed i planlægningen.



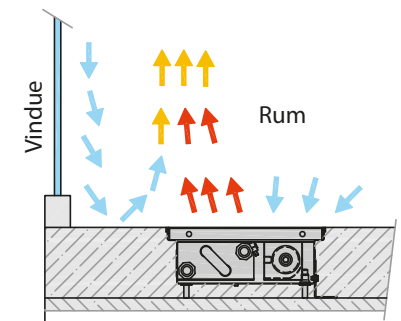


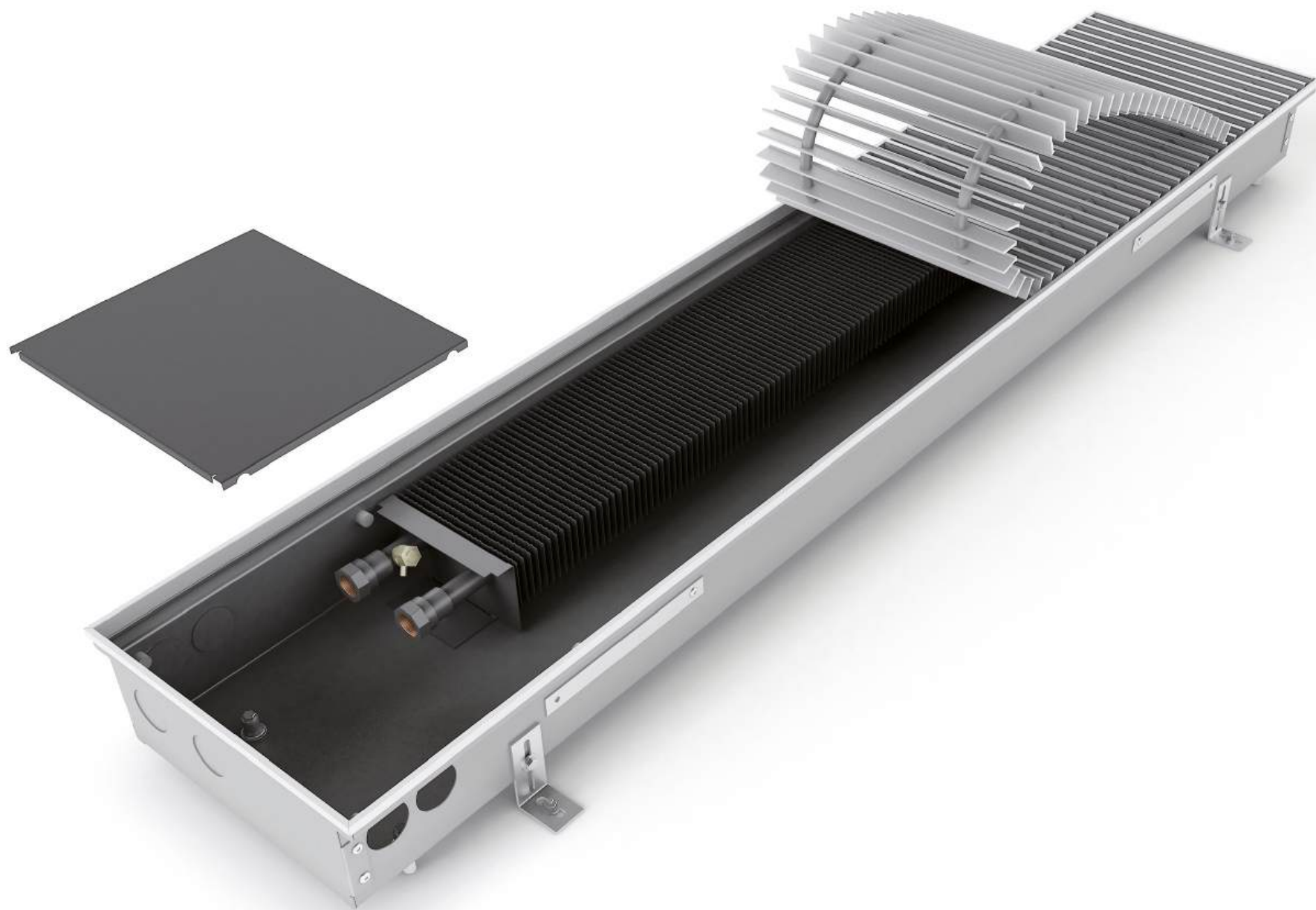
TERRA STANDARD SERIEN MED NATURLIG KONVEKTION

Højde (mm)	80 mm	90 mm	110 mm	125 mm	140mm,	165 mm	200 mm
Bredde	-	175 mm	175 mm	175 mm	175 mm	-	-
	-	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm	-	-
	250 mm	250 mm	250 mm	250 mm	250 mm	-	-
	300 mm	300 mm	300 mm	300 mm	300 mm	300 mm	300 mm
	-	350 mm	350 mm	350 mm	350 mm	350 mm	350 mm
	-	425 mm	425 mm	425 mm	425 mm	425 mm	425 mm

PLACERING I GULVET

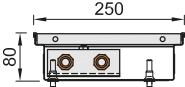
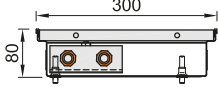
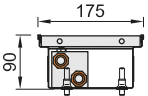
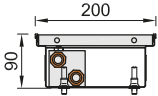
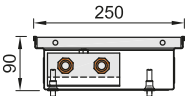
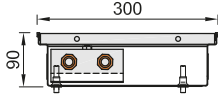
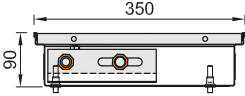
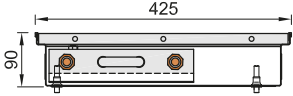
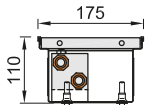
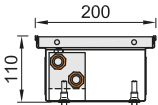
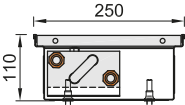
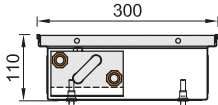
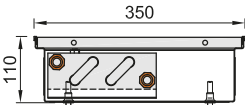
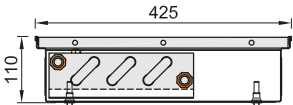
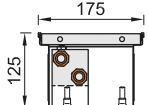
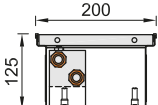
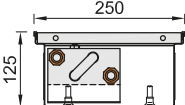
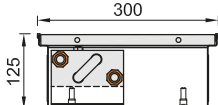
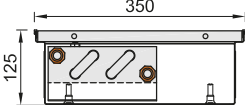
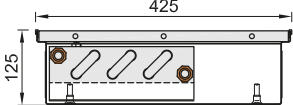
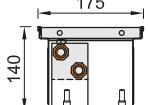
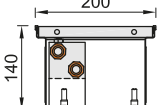
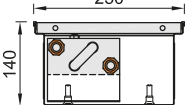
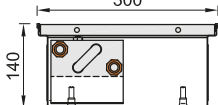
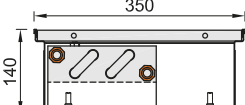
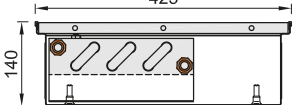
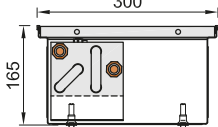
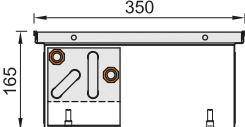
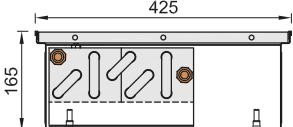
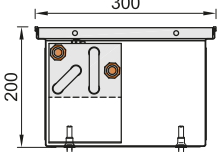
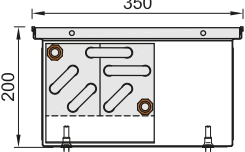
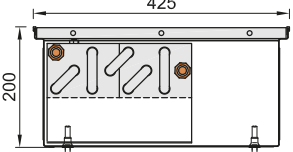
Gulvkonvektoren lægges i gulvet, så varmeveksleren er tættest på vindues-siden. Den lodrette og vandrette fordeling af temperaturer i det opvarmede rum er ensartet, og forholdene skabes for at give termisk komfort. Luftstrømmen kan sammenlignes med varmeoverførslen med klassiske varmeydere placeret på væggen under vinduerne.



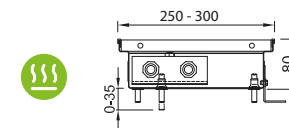


TERRA STANDARD

GULVKONVEKTOR TYPEN

Bredde/ Højde mm	175	200	250	300	350	425
80 Side 12						
90 Side 13						
110 Side 14						
125 Side 15						
140 Side 16						
165 Side 17						
200 Side 18						

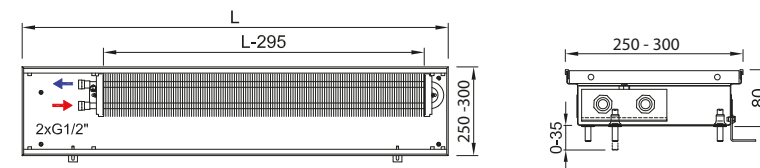
TERRA STANDARD H:80 MM



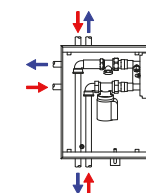
TEKNISK DATA

Karakteristika	Kontorer, korridorer, haller, lejligheder, vinterhaver Høj varmeyedelse ved naturlig konvektion Velegnet til kombination med andre varmekilder Brug i tørt miljø 2 rørsystem
Max. drifttryk	10 bar - i overensstemmelse med EN 442
Max. driftstemperatur	110°C
Garanti	5 år på kabinet, 10 år på varmeveksler 2 år på elektriske dele
Beskyttelse	IP 20
Omgivelsesforhold	Temperatur +2 til +40° C, Luftfugtighed = 20 til 70%
Højde	80 mm
Længde	700-4800 mm i intervaller af 100 mm
Bredde	250 - 300 mm
Type	Al-Cu pladevarmeveksler.
Anboringer	2 x G 1/2" indvendig

TEKNISKE TEGNING



ANBORINGER



250 og 300 mm

STANDARD Udstyr

Kanal	Galvaniseret stålkanal med overfladefinish og sort spraylag indvendigt, sorte dæklader over anboringer
Varmeveksler	Al-Cu pladevarmeveksler med udluftningsventil, sortmalet
Rist	Rist efter kundens valg
Ramme	Fremstillet af anodiseret aluminium, type og farve efter kundens valg
Installation	Justeringskraver til opsætning af kanal, monteringsbeslag samt trin-inddelt installationsvejledning, ledningsdiagram og brugermanual medfølger
Emballage	Forsvarligt emballeret i transportforpakning der kan modstå slag og stød



Side 55



Side 54



Side 53



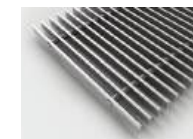
Side 55

TILBEHØR

TILVALG

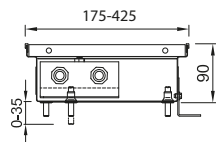


Side 46



Side 42

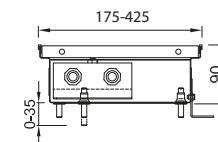
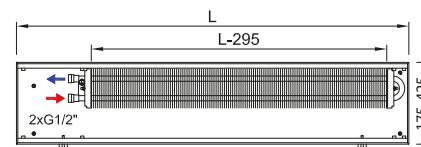
TERRA STANDARD H:90 MM



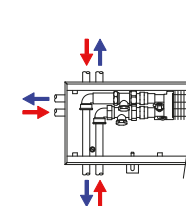
TEKNISK DATA

Karakteristika	Kontorer, korridorer, haller, lejligheder, vinterhaver Høj varmeyedelse ved naturlig konvektion Velegnet til kombination med andre varmekilder Brug i tørt miljø 2 rørsystem
Max. drifttryk	10 bar - i overensstemmelse med EN 442
Max. driftstemperatur	110°C
Garanti	5 år på kabinnet, 10 år på varmeveksler 2 år på elektriske dele
Beskyttelse	IP 20
Omgivelsesforhold	Temperatur +2 til +40° C, Luftfugtighed = 20 til 70%
Højde	90 mm
Længde	700-4800 mm i intervaller af 100 mm
Bredde	175 - 425 mm
Type	Al-Cu pladevarmeveksler.
Anboringer	2 x G 1/2" indvendig

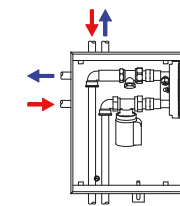
TEKNISKE TEGNING



ANBORINGER



175 mm



200 - 425 mm

TILBEHØR

STANDARD Udstyr

Kanal	Galvaniseret stålkanal med overfladefinish og sort spraylag indvendigt, sorte dæklader over anboringer
Varmeveksler	Al-Cu pladevarmeveksler med udluftningsventil, sortmalet
Rist	Rist efter kundens valg
Ramme	Fremstillet af anodiseret aluminium, type og farve efter kundens valg
Installation	Justeringskraver til opsætning af kanal, monteringsbeslag samt trin-inddelt installationsvejledning, ledningsdiagram og brugermanual medfølger
Emballage	Forsvarligt emballeret i transportforpakning der kan modstå slag og stød



Side 55



Side 54



Side 53

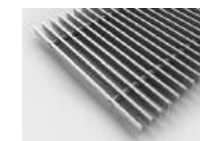


Side 55

TILVALG

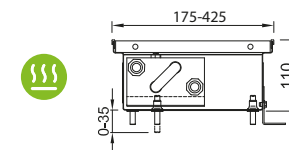


Side 46



Side 42

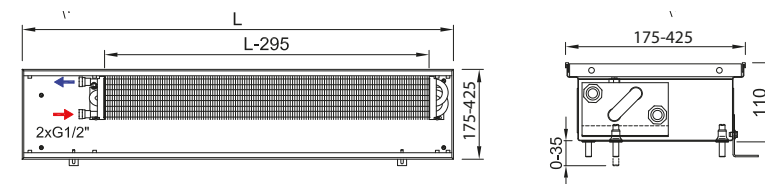
TERRA STANDARD H:110 MM



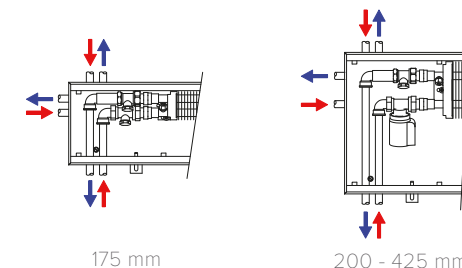
TEKNISK DATA

Karakteristika	Kontorer, korridorer, haller, lejligheder, vinterhave Høj varmeyedelse ved naturlig konvektion Velegnet til kombination med andre varmekilder Brug i tørt miljø 2 rørsystem
Max. drifttryk	10 bar - i overensstemmelse med EN 442
Max. driftstemperatur	110°C
Garanti	5 år på kabinet, 10 år på varmeveksler 2 år på elektriske dele
Beskyttelse	IP 20
Omgivelsesforhold	Temperatur +2 til +40° C, Luftfugtighed = 20 til 70%
Højde	110 mm
Længde	700-4800 mm i intervaller af 100 mm
Bredde	175 - 425 mm
Type	Al-Cu pladevarmeveksler.
Anboringer	2 x G 1/2" indvendig

TEKNISKE TEGNING



ANBORINGER



TILBEHØR

STANDARD Udstyr

Kanal	Galvaniseret stålkanal med overfladefinish og sort spraylag indvendigt, sorte dæklader over anboringer
Varmeveksler	Al-Cu pladevarmeveksler med udluftningsventil, sortmalet
Rist	Rist efter kundens valg
Ramme	Fremstillet af anodiseret aluminium, type og farve efter kundens valg
Installation	Justeringskraver til opsætning af kanal, monteringsbeslag samt trin-inddelt installationsvejledning, ledningsdiagram og brugermanual medfølger
Emballage	Forsvarligt emballeret i transportforpakning der kan modstå slag og stød



Side 55



Side 54



Side 53

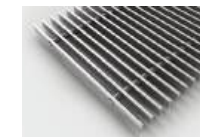


Side 55

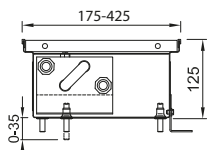
TILVALG



Side 46



Side 42

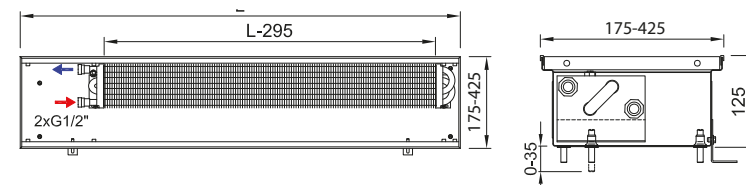


TERRA STANDARD H:125 MM

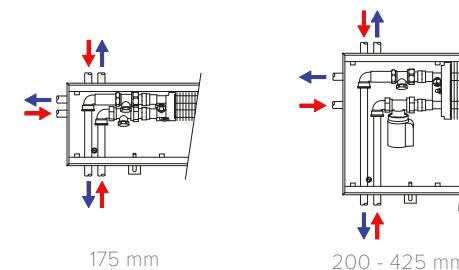
TEKNISK DATA

Karakteristika	Kontorer, korridorer, haller, lejligheder, vinterhave Høj varmeyedelse ved naturlig konvektion Velegnet til kombination med andre varmekilder Brug i tørt miljø 2 rørsystem
Max. drifttryk	10 bar - i overensstemmelse med EN 442
Max. driftstemperatur	110°C
Garanti	5 år på kabinet, 10 år på varmeveksler 2 år på elektriske dele
Beskyttelse	IP 20
Omgivelsesforhold	Temperatur +2 til +40° C, Luftfugtighed = 20 til 70%
Højde	125 mm
Længde	700-4800 mm i intervaller af 100 mm
Bredde	175 - 425 mm
Type	Al-Cu pladevarmeveksler.
Anboringer	2 x G 1/2" indvendig

TEKNISKE TEGNING



ANBORINGER



TILBEHØR

STANDARD Udstyr

Kanal	Galvaniseret stålkanal med overfladefinish og sort spraylag indvendigt, sorte dæklader over anboringer
Varmeveksler	Al-Cu pladevarmeveksler med udluftningsventil, sortmalet
Rist	Rist efter kundens valg
Ramme	Fremstillet af anodiseret aluminium, type og farve efter kundens valg
Installation	Justeringskraver til opsætning af kanal, monteringsbeslag samt trin-inddelt installationsvejledning, ledningsdiagram og brugermanual medfølger
Emballage	Forsvarligt emballeret i transportforpakning der kan modstå slag og stød



Side 55



Side 54



Side 53

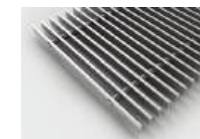


Side 55

TILVALG

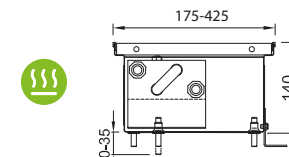


Side 46



Side 42

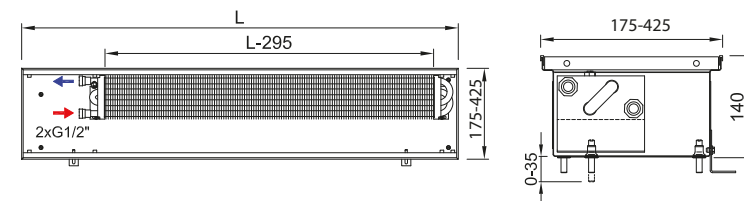
TERRA STANDARD H:140 MM



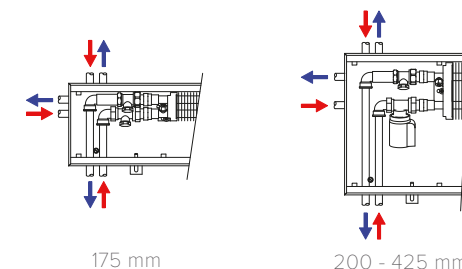
TEKNISK DATA

Karakteristika	Kontorer, korridorer, haller, lejligheder, vinterhave Høj varmeyedelse ved naturlig konvektion Velegnet til kombination med andre varmekilder Brug i tørt miljø 2 rørsystem
Max. drifttryk	10 bar - i overensstemmelse med EN 442
Max. driftstemperatur	110°C
Garanti	5 år på kabinet, 10 år på varmeveksler 2 år på elektriske dele
Beskyttelse	IP 20
Omgivelsesforhold	Temperatur +2 til +40° C, Luftfugtighed = 20 til 70%
Højde	140 mm
Længde	700-4800 mm i intervaller af 100 mm
Bredde	175 - 425 mm
Type	Al-Cu pladevarmeveksler.
Anboringer	2 x G 1/2" indvendig

TEKNISKE TEGNING



ANBORINGER



STANDARD UDSTYR

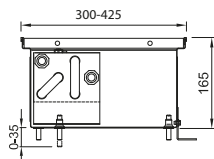
Kanal	Galvaniseret stålkanal med overfladefinish og sort spraylag indvendigt, sorte dæklader over anboringer
Varmeveksler	Al-Cu pladevarmeveksler med udluftningsventil, sortmalet
Rist	Rist efter kundens valg
Ramme	Fremstillet af anodiseret aluminium, type og farve efter kundens valg
Installation	Justeringskraver til opsætning af kanal, monteringsbeslag samt trin-inddelt installationsvejledning, ledningsdiagram og brugermanual medfølger
Emballage	Forsvarligt emballeret i transportforpakning der kan modstå slag og stød

TILBEHØR



TILVALG



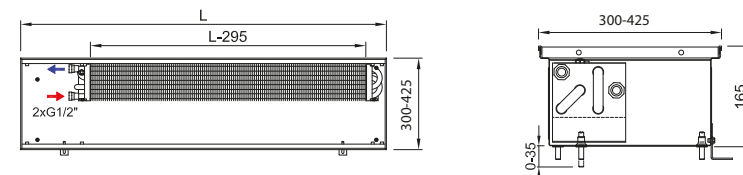


TERRA STANDARD H:165 MM

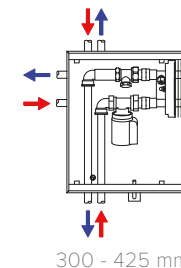
TEKNISK DATA

Karakteristika	Kontorer, korridorer, haller, lejligheder, vinterhave Høj varmeydelse ved naturlig konvektion Velegnet til kombination med andre varmekilder Brug i tørt miljø 2 rørsystem
Max. drifttryk	10 bar - i overensstemmelse med EN 442
Max. drifttemperatur	110°C
Garanti	5 år på kabinet, 10 år på varmeveksler 2 år på elektriske dele
Beskyttelse	IP 20
Omgivelsesforhold	Temperatur +2 til +40° C, Luftfugtighed = 20 til 70%
Højde	165 mm
Længde	700-4800 mm i intervaller af 100 mm
Bredde	300 - 425 mm
Type	Al-Cu pladevarmeveksler.
Anboringer	2 x G 1/2" indvendig

TEKNISKE TEGNING



ANBORINGER



STANDARD Udstyr

Kanal	Galvaniseret stålkanal med overfladefinish og sort spraylag indvendigt, sorte dæklader over anboringer
Varmeveksler	Al-Cu pladevarmeveksler med udluftningsventil, sortmalet
Rist	Rist efter kundens valg
Ramme	Fremstillet af anodiseret aluminium, type og farve efter kundens valg
Installation	Justeringskraver til opsætning af kanal, monteringsbeslag samt trin-inddelt installationsvejledning, ledningsdiagram og brugermanual medfølger
Emballage	Forsvarligt emballeret i transportforpakning der kan modstå slag og stød

TILBEHØR



Side 55



Side 54



Side 53

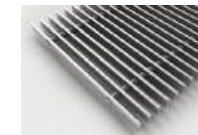


Side 55

TILVALG

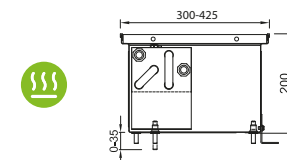


Side 46



Side 42

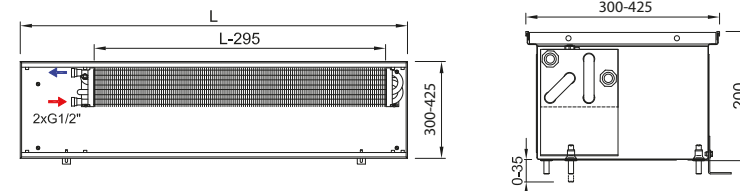
TERRA STANDARD H:200 MM



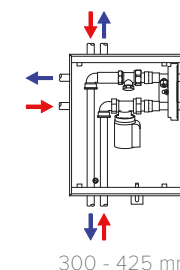
TEKNISK DATA

Karakteristika	Kontorer, korridorer, haller, lejligheder, vinterhave Høj varmeyedelse ved naturlig konvektion Velegnet til kombination med andre varmekilder Brug i tørt miljø 2 rørsystem
Max. drifttryk	10 bar - i overensstemmelse med EN 442
Max. driftstemperatur	110°C
Garanti	5 år på kabinet, 10 år på varmeveksler 2 år på elektriske dele
Beskyttelse	IP 20
Omgivelsesforhold	Temperatur +2 til +40° C, Luftfugtighed = 20 til 70%
Højde	200 mm
Længde	700-4800 mm i intervaller af 100 mm
Bredde	300 - 425 mm
Type	Al-Cu pladevarmeveksler.
Anboringer	2 x G 1/2" indvendig

TEKNISKE TEGNING



ANBORINGER



STANDARD Udstyr

Kanal	Galvaniseret stålskanal med overfladefinish og sort spraylag indvendigt, sorte dæklader over anboringer
Varmeveksler	Al-Cu pladevarmeveksler med udluftningsventil, sortmalet
Rist	Rist efter kundens valg
Ramme	Fremstillet af anodiseret aluminium, type og farve efter kundens valg
Installation	Justeringsskruer til opsætning af kanal, monteringsbeslag samt trin-inddelt installationsvejledning, ledningsdiagram og brugermanual medfølger
Emballage	Forsvarligt emballeret i transportforpakning der kan modstå slag og stød



Side 55



Side 54



Side 53



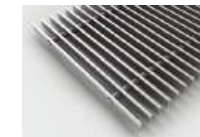
Side 55

TILBEHØR

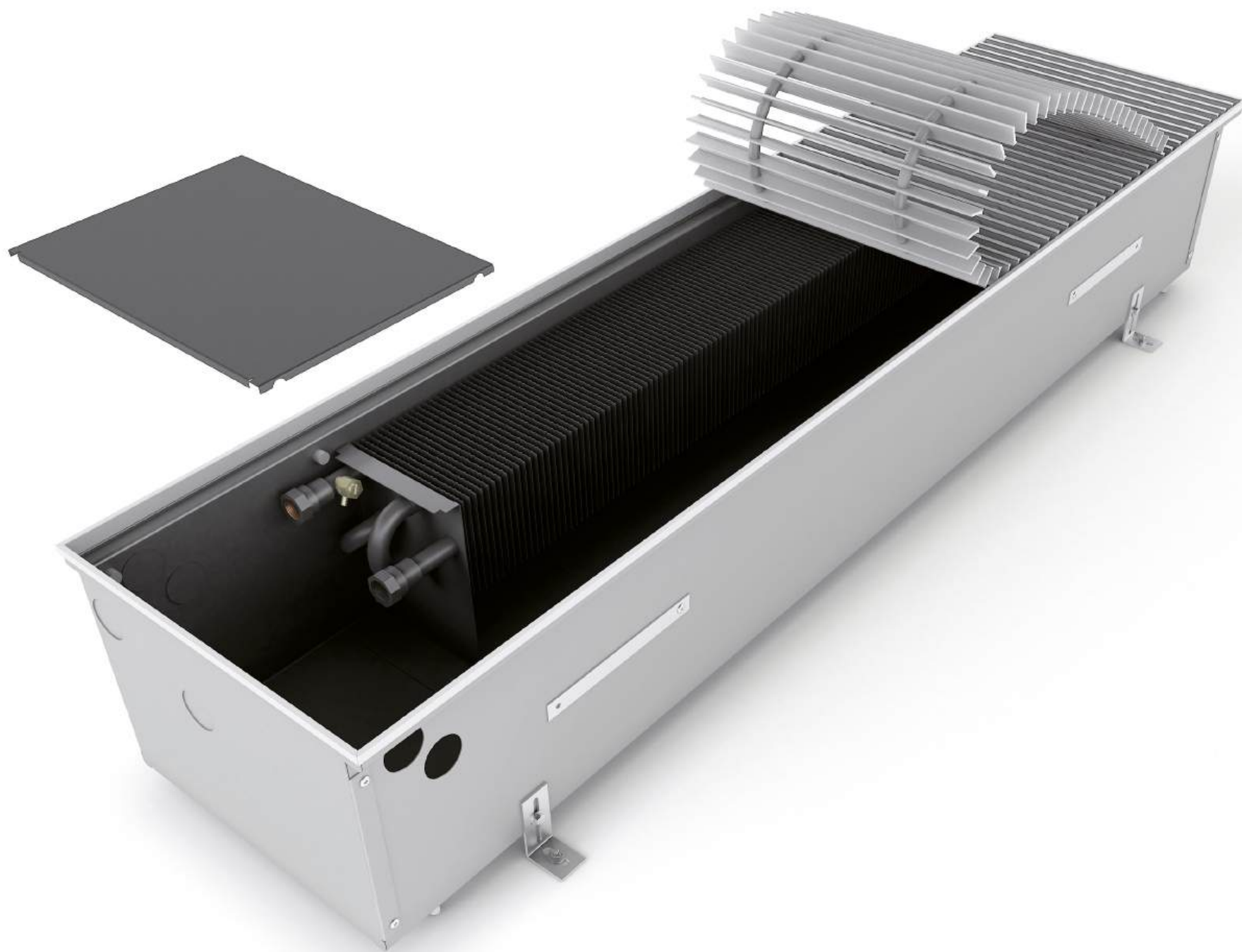
TILVALG



Side 46



Side 42



TERRA FAN

VENTILATORASSISTERET GULVKONVEKTOR MED PLADEVARMEVEKSLER

Terra Fan kombinerer diskret design med høj ydeevne. Med tvungen konvektion via indbyggede tangentialventilatorer leverer den effektiv opvarmning uden at dominere rummet.

Ventilatorerne drives af energieffektive EC-motorer på sikker 24 V DC, som sikrer hurtigt respons, pålidelig drift og lavt energiforbrug. Hastigheden reguleres trinløst, så varmen tilpasses præcist efter behovet i rummet.

En digital termostat sammenligner ønsket og faktisk temperatur, styrer varme-flowet og justerer automatisk ventilatorhastigheden. Det giver stabil komfort, støjsvag drift og optimeret energianvendelse.

Med et bredt udvalg af størrelser og løsninger giver Terra Fan arkitekter og designere maksimal frihed til at finde den rette kombination af æstetik og funktionalitet.



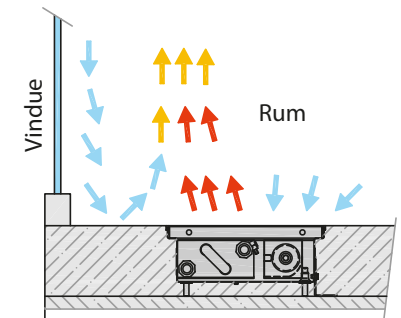


TERRA FAN SERIEN MED 24 V DC VENTILATOR

Højde	65 mm	80 mm	90 mm	110 mm	125 mm	140 mm
Bredde	175 mm	175 mm	175 mm	175 mm	-	-
	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm	-	-
	250 mm	250 mm	250 mm	250 mm	250 mm	250 mm
	300 mm	300 mm	300 mm	300 mm	300 mm	300 mm
	-	-	425 mm	425 mm	425 mm	425 mm

PLACERING I GULVET

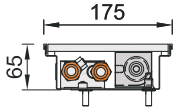
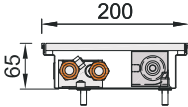
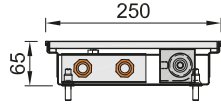
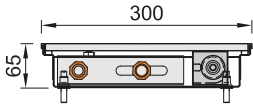
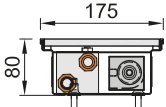
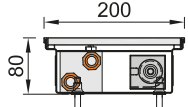
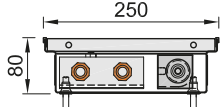
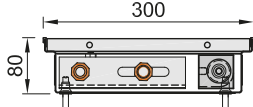
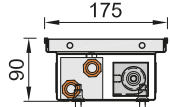
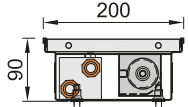
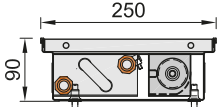
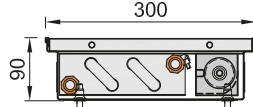
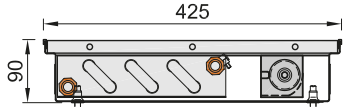
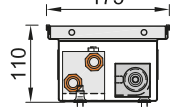
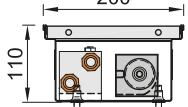
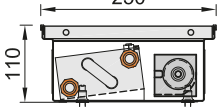
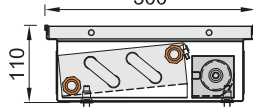
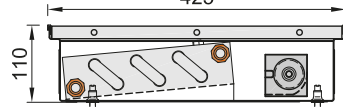
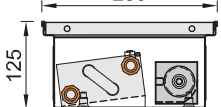
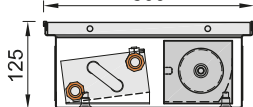
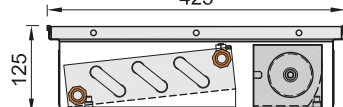
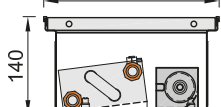
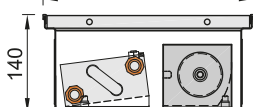
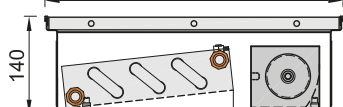
Gulvkonvektoren lægges i gulvet, så varmeveksleren er tættere på vindues-siden, mens ventilatorerne placeres dybere ind i rummet. Den lodrette og vandrette fordeling af temperaturer i det opvarmede rum er ensartet, og forholdene skabes, for at give ideel termisk komfort. Luftstrømmen kan sammenlignes med varmeoverførslen med klassiske varmegivere placeret på væggen under vinduerne..





TERRA FAN

GULVKONVEKTOR TYPER

Bredde/ Højde	175	200	250	300	425
65 Side 24					
80 Side 25					
90 Side 26					
110 Side 27					
125 Side 28					
140 Side 29					

TERRA FAN H: 65 MM



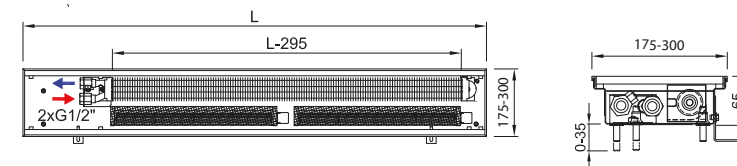
TEKNISK DATA

Karakteristika	Anvendelig i lejligheder, huse, kontorer, administrative bygninger Den laveste og mest smalle ventilatorassisteret gulvkonvektor Høj varmeydelse Kontinuerlig hastighedskontrol Stille betjening Almindeligt elforbrug 2 W / m Brug i tørt miljø
Max. drifttryk	10 bar - i overensstemmelse med EN 442
Max. driftstemperatur	110°C
Garanti	5 år på kabinettet, 10 år på varmevekslere 2 år på elektriske dele
Beskyttelse	IP 20
Omgivelsesforhold	Temperatur +2 til +40° C, Luftfugtighed = 20 til 70%
Højde	65 mm
Længde	700-4800 mm i intervaller af 100 mm
Bredde	175 - 300 mm
Type	Al-Cu pladevarmeveksler.
Anboringer	2 x G 1/2" indvendig

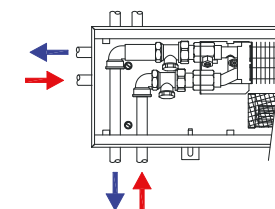
STANDARD UDSTYR

Kanal	Galvaniseret stålkanal med overfladefinish og sort spraylag indvendigt, sorte dæklader over anboringer
Varmeveksler	Al-Cu pladeveksler med udluftningsventil, sortmalet
Rist	Rist efter kundens valg
Ramme	Fremstillet af anodiseret aluminium, type og farve efter kundens valg
Ventilator	Moderne tangential ventilator med 24 V DC EC motor med høj effektivitet
Installation	Justeringskraver til opsætning af kanal, monteringsbeslag samt trin-inddelt installationsvejledning, ledningsdiagram og brugermanual medfølger
Emballage	Forsvarligt emballeret i transportforpakning der kan modstå slag og stød

TEKNISKE TEGNING



ANBORINGER



TILBEHØR



Side 53



Side 54



Side 55

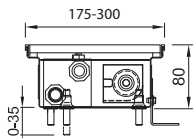
TILVALG



Side 46



Side 42



TERRA FAN H: 80 MM

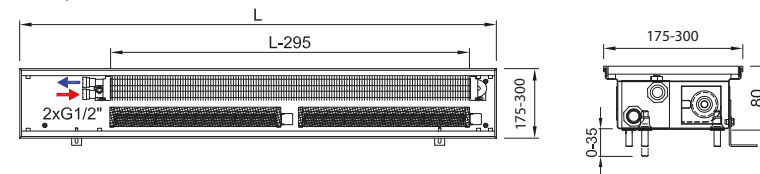
TEKNISK DATA

Karakteristika	Anvendelig i lejligheder, huse, kontorer, administrative bygninger Lav og smal ventilatorassisteret gulvkonvektor Høj varmefydelse Kontinuerlig hastighedskontrol Stille betjening Almindeligt elforbrug 2 W / m Brug i tørt miljø
Max. drifttryk	10 bar - i overensstemmelse med EN 442
Max. driftstemperatur	110°C
Garanti	5 år på kabinettet, 10 år på varmevekslere 2 år på elektriske dele
Beskyttelse	IP 20
Omgivelsesforhold	Temperatur +2 til +40° C, Luftfugtighed = 20 til 70%
Højde	80 mm
Længde	700-4800 mm i intervaller af 100 mm
Bredde	175 - 300 mm
Type	Al-Cu pladevarmeveksler.
Anboringer	2 x G 1/2" indvendig

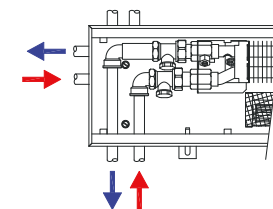
STANDARD UDSKYR

Kanal	Galvaniseret stålskanal med overfladefinish og sort spraylag indvendigt, sorte dæklader over anbringinger
Varmeveksler	Al-Cu pladeveksler med udluftningsventil, sortmalet
Rist	Rist efter kundens valg
Ramme	Fremstillet af anodiseret aluminium, type og farve efter kundens valg
Ventilator	Moderne tangential ventilator med 24 V DC EC motor med høj effektivitet
Installation	Justeringskraver til opsætning af kanal, monteringsbeslag samt trin-inddelt installationsvejledning, ledningsdiagram og brugermanual medfølger
Emballage	Forsvarligt emballeret i transportforpakning der kan modstå slag og stød

TEKNISKE TEGNING



ANBORINGER



TILBEHØR



Side 53



Side 54



Side 55

TILVALG



Side 46



Side 42

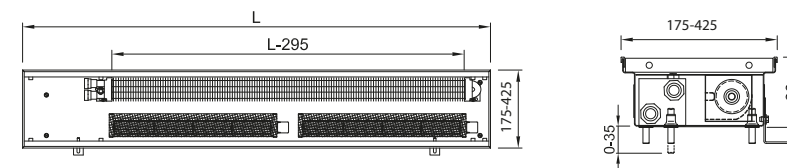
TERRA FAN H: 90 MM



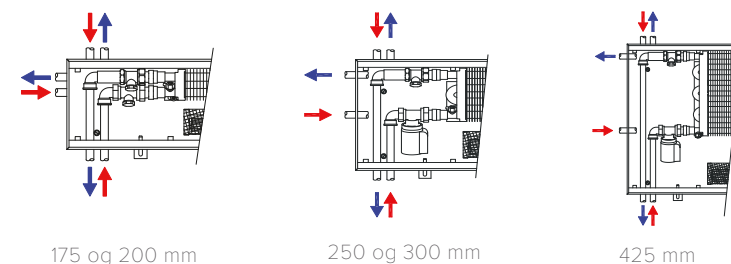
TEKNISK DATA

Karakteristika	Anvendelig i lejligheder, huse, kontorer, administrative bygninger Lav og smal ventilatorassisteret gulvkonvektor Høj varmeydelse Kontinuerlig hastighedskontrol Stille betjening Almindeligt elforbrug 2-3 W / m Brug i tørt miljø
Max. drifttryk	10 bar - i overensstemmelse med EN 442
Max. driftstemperatur	110°C
Garanti	5 år på kabinettet, 10 år på varmevekslere 2 år på elektriske dele
Beskyttelse	IP 20
Omgivelsesforhold	Temperatur +2 til +40° C, Luftfugtighed = 20 til 70%
Højde	90 mm
Længde	700-4800 mm i intervaller af 100 mm
Bredde	175 - 425 mm
Type	Al-Cu pladevarmeveksler.
Anboringer	2 x G 1/2" indvendig

TEKNISKE TEGNING



ANBORINGER



TILBEHØR

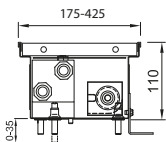
STANDARD UDSTYR

Kanal	Galvaniseret stålkanal med overfladefinish og sort spraylag indvendigt, sorte dæklader over anboringer
Varmeveksler	Al-Cu pladeveksler med udluftningsventil, sortmalet
Rist	Rist efter kundens valg
Ramme	Fremstillet af anodiseret aluminium, type og farve efter kundens valg
Ventilator	Moderne tangential ventilator med 24 V DC EC motor med høj effektivitet
Installation	Justeringskraver til opsætning af kanal, monteringsbeslag samt trin-inddelt installationsvejledning, ledningsdiagram og brugermanual medfølger
Emballage	Forsvarligt emballeret i transportforpakning der kan modstå slag og stød



TILVALG





TERRA FAN H: 110 MM

TEKNISK DATA

Karakteristika

Anvendelig i lejligheder, huse, kontorer, administrative bygninger
 Smal ventilatorassisteret gulvkonvektor egnet til standard gulv
 Høj varmeydelse
 Kontinuerlig hastighedskontrol
 Stille betjening
 Almindeligt elforbrug 2-3 W / m
 Brug i tørt miljø

Max. drifttryk

10 bar - i overensstemmelse med EN 442

Max. driftstemperatur

110°C

Garanti

5 år på kabinettet, 10 år på varmevekslere
 2 år på elektriske dele

Beskyttelse

IP 20

Omgivelsesforhold

Temperatur +2 til +40° C, Luftfugtighed = 20 til 70%

Højde

110 mm

Længde

700-4800 mm i intervaller af 100 mm

Bredde

175 - 425 mm

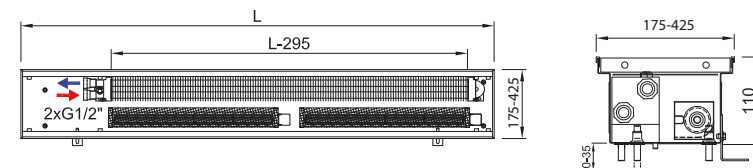
Type

Al-Cu pladevarmeveksler.

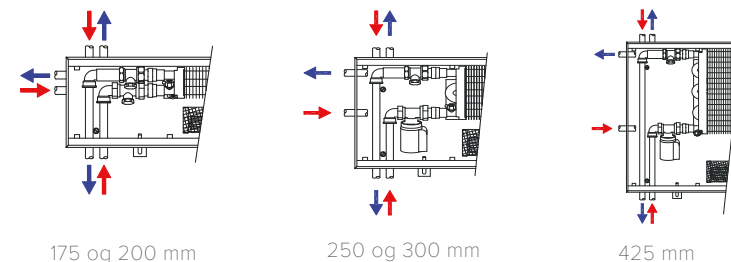
Anboringer

2 x G 1/2" indvendig

TEKNISKE TEGNING



ANBORINGER



TILBEHØR

STANDARD UDSTYR

Kanal

Galvaniseret stålkanal med overfladefinish og sort spraylag indvendigt, sorte dækplader over anboringer

Varmeveksler

Al-Cu pladeveksler med udluftningsventil, sortmalet

Rist

Rist efter kundens valg

Ramme

Fremstillet af anodiseret aluminium, type og farve efter kundens valg

Ventilator

Moderne tangential ventilator med 24 V DC EC motor med høj effektivitet

Installation

Justeringskraver til opsætning af kanal, monteringsbeslag samt trin-inddelt installationsvejledning, ledningsdiagram og brugermanual medfølger

Emballage

Forsvarligt emballeret i transportforpakning der kan modstå slag og stød



Side 55



Side 54



Side 53



Side 54



Side 55

TILVALG

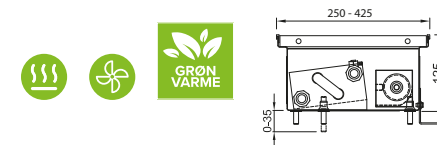


Side 46



Side 42

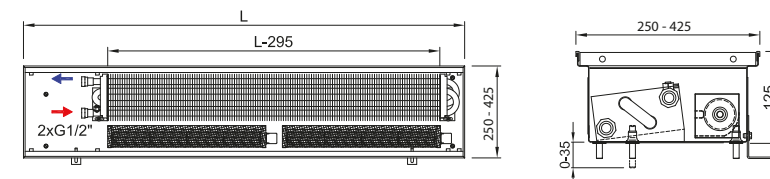
TERRA FAN H: 125 MM



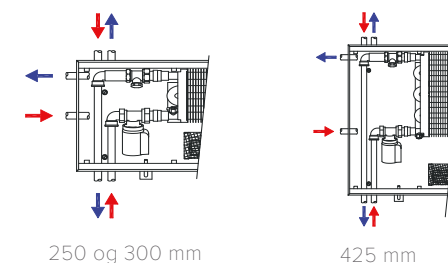
TEKNISK DATA

Karakteristika	Anvendelig i huse, kontorer, administrative bygninger God balance mellem ydelse og størrelse Høj varmeydelse Kontinuerlig hastighedskontrol Stille betjening Almindeligt elforbrug 2- 3 W / m Brug i tørt miljø
Max. drifttryk	10 bar - i overensstemmelse med EN 442
Max. driftstemperatur	110°C
Garanti	5 år på kabinettet, 10 år på varmevekslere 2 år på elektriske dele
Beskyttelse	IP 20
Omgivelsesforhold	Temperatur +2 til +40° C, Luftfugtighed = 20 til 70%
Højde	125 mm
Længde	700-4800 mm i intervaller af 100 mm
Bredde	250 - 425 mm
Type	Al-Cu pladevarmeveksler.
Anboringer	2 x G 1/2" indvendig

TEKNISKE TEGNING



ANBORINGER



TILBEHØR

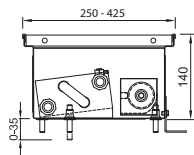
STANDARD Udstyr

Kanal	Galvaniseret stålskanal med overfladefinish og sort spraylag indvendigt, sorte dækplader over anboringer
Varmeveksler	Al-Cu pladeveksler med udluftningsventil, sortmalet
Rist	Rist efter kundens valg
Ramme	Fremstillet af anodiseret aluminium, type og farve efter kundens valg
Ventilator	Moderne tangential ventilator med 24 V DC EC motor med høj effektivitet
Installation	Justeringsskruer til opsætning af kanal, monteringsbeslag samt trin-inddelt installationsvejledning, ledningsdiagram og brugermanual medfølger
Emballage	Forsvarligt emballeret i transportforpakning der kan modstå slag og stød



TILVALG





TERRA FAN H: 140 MM

TEKNISK DATA

Karakteristika

Anvendelig i lejligheder, huse, kontorer, administrative bygninger
 Smal gulvkonvektor egnet til dybere gulve
 Høj varmeydelse
 Kontinuerlig hastighedskontrol
 Stille betjening
 Almindeligt elforbrug 2-3 W / m
 Brug i tørt miljø

Max. drifttryk

10 bar - i overensstemmelse med EN 442

Max. driftstemperatur

110°C

Garanti

5 år på kabinettet, 10 år på varmevekslere
 2 år på elektriske dele

Beskyttelse

IP 20

Omgivelsesforhold

Temperatur +2 til +40° C, Luftfugtighed = 20 til 70%

Højde

140 mm

Længde

700-4800 mm i intervaller af 100 mm

Bredde

250 - 425 mm

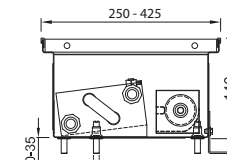
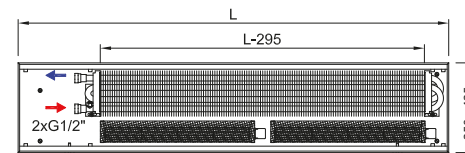
Type

Al-Cu pladevarmeveksler.

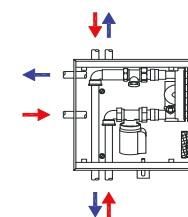
Anboringer

2 x G 1/2" indvendig

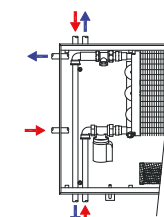
TEKNISKE TEGNING



ANBORINGER



250 og 300 mm



425 mm

TILBEHØR

STANDARD Udstyr

Kanal

Galvaniseret stålskanal med overfladefinish og sort spraylag indvendigt, sorte dækplader over anboringer

Varmeveksler

Al-Cu pladeveksler med udluftningsventil, sortmalet

Rist

Rist efter kundens valg

Ramme

Fremstillet af anodiseret aluminium, type og farve efter kundens valg

Ventilator

Moderne tangential ventilator med 24 V DC EC motor med høj effektivitet

Installation

Justeringskraver til opsætning af kanal, monteringsbeslag samt trin-inddelt installationsvejledning, ledningsdiagram og brugermanual medfølger

Emballage

Forsvarligt emballeret i transportforpakning der kan modstå slag og stød



Side 55



Side 54



Side 53



Side 54



Side 55

TILVALG



Side 46



Side 42

TERRA FAN PLUS

VENTILATORASSISTERET GULVKONVEKTOR MED INSTALLERET STRØMFORSYNING PÅ 24 V DC

Til større projekter og intelligente bygninger er Terra Fan **PLUS** den ideelle løsning. Den bygger på samme principper som Terra Fan, men med indbygget strømforsyning.

Netspændingen på 230 V AC konverteres direkte i enheden til sikker 24 V DC. Terra Fan **PLUS** Komponenterne er IP67-beskyttet, hvilket sikrer driftssikkerhed selv under krævende forhold.

Denne fleksibilitet er særlig værdifuld i projekter som indkøbscentre, hoteller, conferencecentre eller kontorkomplekser, hvor antallet og placeringen af enheder kan ændre sig sent i processen. Hver enhed kan styres individuelt med egen termostat, og systemet er let at skalere.

FORDELE VED TERRA FAN **PLUS**:

- Enkel tilslutning af mange enheder
- Driftssikkerhed ved lange kabelafstande
- IP67-elbeskyttelse
- Minimal spændingstab
- Nem integration i smarte bygninger og BMS
- Samme modelprogram som Terra Fan (længder fra 900–4800 mm)

Kort sagt er Terra Power det professionelle valg, når skala, fleksibilitet og pålidelighed er i fokus.





ANVENDELSE

- Indkøbscentre
- Administrative bygninger
- Fritids- og sportskomplekser
- Fitnesscentre, wellness
- Konferencelokaler
- Restauranter og caféer
- Hoteller

TERRA FAN **PLUS** SERIEN MED 24 V DC STRØMFORSYNING

Højde (mm)	65 mm	80 mm	90 mm	110 mm	125 mm	140 mm
Bredde	-	175 mm	175 mm	175 mm	-	-
	-	200 mm	200 mm	200 mm	-	-
	250 mm	250 mm	250 mm	250 mm	250 mm	250 mm
	300 mm	300 mm	300 mm	300 mm	300 mm	300 mm
	-	-	425 mm	425 mm	425 mm	425 mm

DESIGN

Hver Terra Fan **PLUS** enhed er udstyret med en integreret strømforsyning, der omdanner netspændingen på 230 V AC til sikker 24 V DC. Alle tilslutninger er beskyttet af IP67-godkendte komponenter, hvilket sikrer maksimal sikkerhed og driftssikkerhed, selv under krævende forhold. Inde i gulvkonvektoren drives alle dele, fra tangentialventilatoren til det elektro-termiske drev, af denne sikre lavspænding. Det samme gælder RTD201 rumtermostaten, så sikkerheden er garanteret hele vejen igennem.

YDELSE

Ved gennemgang af ydelsestabellerne for Terra Fan **PLUS** skal man tage højde for værdierne fra en 200 mm kortere model. Takket være ventilatorens store dækning af varmeveksleren har dette dog kun minimal indflydelse på ydelsen. Konvektoren når hurtigt sin fulde kapacitet igen med en lille stigning i ventilatorhastigheden, som automatisk reguleres af termostaten for at sikre optimal komfort og effektivitet.

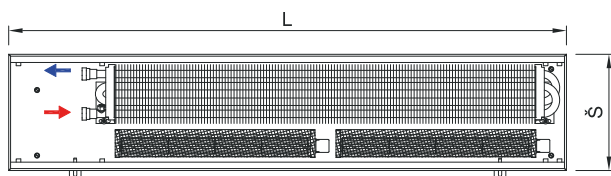
Længde L [mm]	Hastighed [-] / Varmeydelse [W]			
	1	2	3	4 max.
1400	826 W	1 748 W	2 302 W	2 457 W
1500	910 W	1 927 W	2 536 W	2 708 W
Terra Fan PLUS 1600	991 W	2 098 W	2 762 W	2 949 W
1700	991 W	2 098 W	2 762 W	2 949 W
Terra Fan 1800	1 146 W	2 426 W	3 194 W	3 410 W
1900	1 244 W	2 633 W	3 466 W	3 701 W
2000	1 328 W	2 811 W	3 701 W	3 952 W

MONTAGE

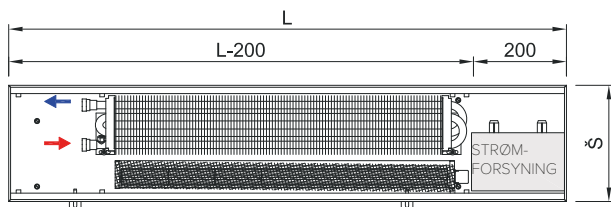
Den nødvendige plads til den installerede strømforsyning er 200 mm. For den samme gulvkonvektor, er de installerede elementer derfor identiske med den 200 mm kortere Terra Fan gulvkonvektor. Installationen af Terra Fan **PLUS** gulvkonvektoren og dens forbindelse til varmesystemet, er derfor også den samme som med standard gulvkonvektorer.

Forskellen på Terra Fan og Terra Fan **PLUS** (med strømforsyning)

Hudevad Terra Fan gulvkonvektor design



Hudevad Terra Fan **PLUS** med installeret strømforsyning



REGULERING

For at gulvkonvektoren kan fungere korrekt, skal de rette styrings- og reguleringsenheder installeres. Rumtemperaturen overvåges af rumtermostaten (RTD201 eller RTD701), som styrer både ventilatorhastigheden og flowet af varmebæreren gennem varmeveksleren.

Flowet reguleres af det elektro-termiske drev Z-TS24, der åbner eller lukker den termostatiske ventil Z-TD001, som er monteret ved indgangen til varmeveksleren. For en præcis justering af varmeflowet skal der desuden installeres og indstilles en Z-RD001 forindstillingsventil ved udgangen af varmeveksleren. Dette sikrer stabil drift, balanceret flow og pålidelig komfort.

Hvis der er installeret mere end 10 gulvkonvektorer, er RL10-relæet til åbning af yderligere aktuatorer inkluderet.

Ventilatorer med motorer med EC-teknologi styres af en spænding på 0-10 V DC, og elektrotermiske aktuatorer styres med en koblingsspænding på 24 V DC. Dette muliggør nem integration i bygninger med en central styring af BMS (Building Management System).

KONTROLENHEDER

Der kan benyttes følgende kontrolenheder til Terra Power gulvkonvektorer



Digital termostats
RTD201 eller RTD701



Elektrotermiske aktuator
Z-TS24



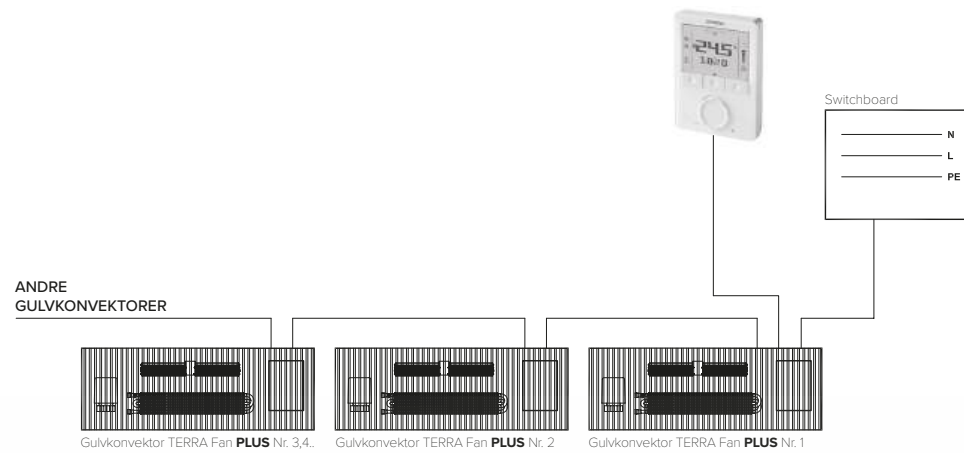
Termostatisk ventil
Z-TD001



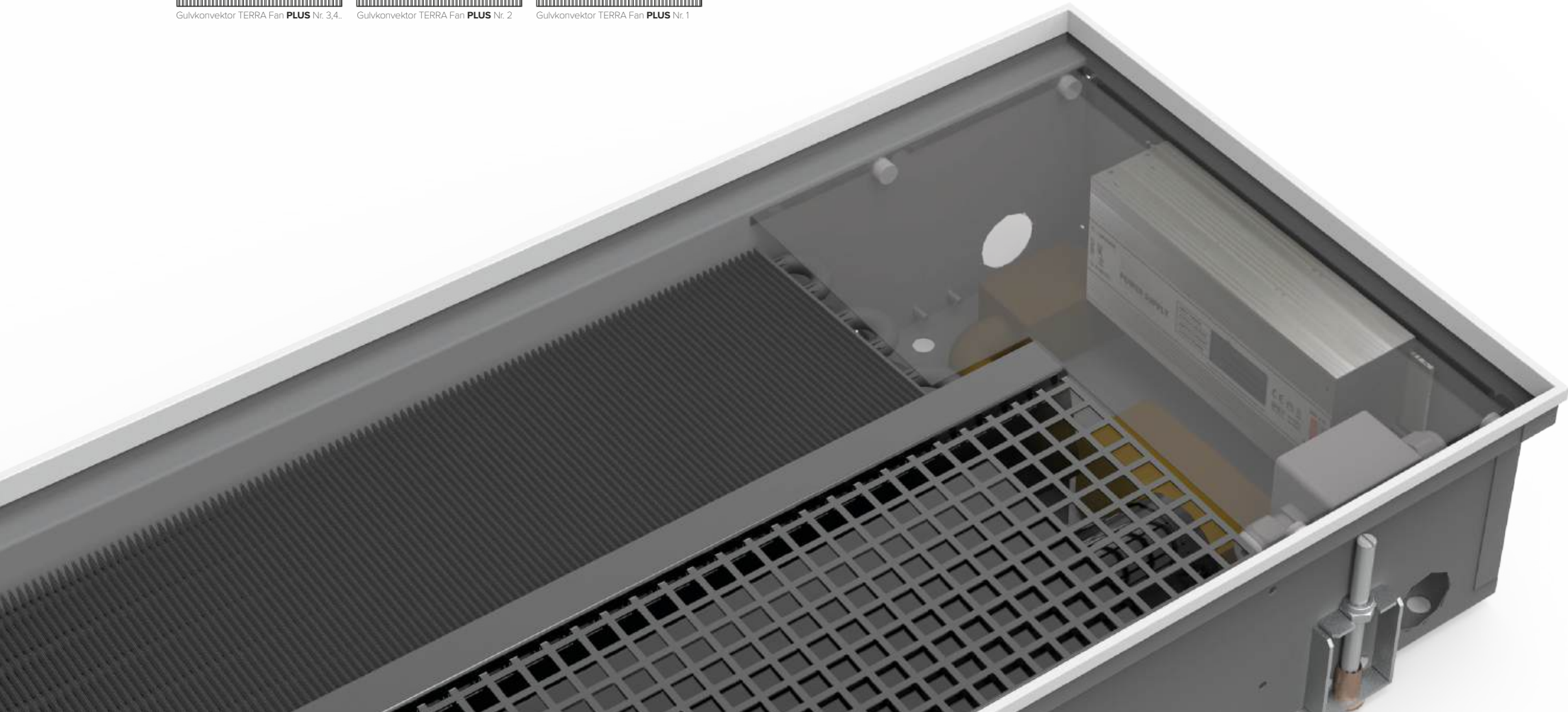
Returkobling
Z-RD001

Yderligere information om tilbehør kan findes på side 52.

KREDSLØBSDIAGRAM



En vekselspænding på 230 V AC føres til gulvkonvektoren med strømforsyning. Der omdannes den til en sikker spænding på 24 V DC. Alle elementerne i gulvkonvektoren (ventilatorer, elektrotermiske aktuatorer og rumtermostaten) arbejder derefter med den.



TERRA POWER

ELEKTRISK GULKONVEKTOR MED EN ELEKTRISK VARMEENDHED

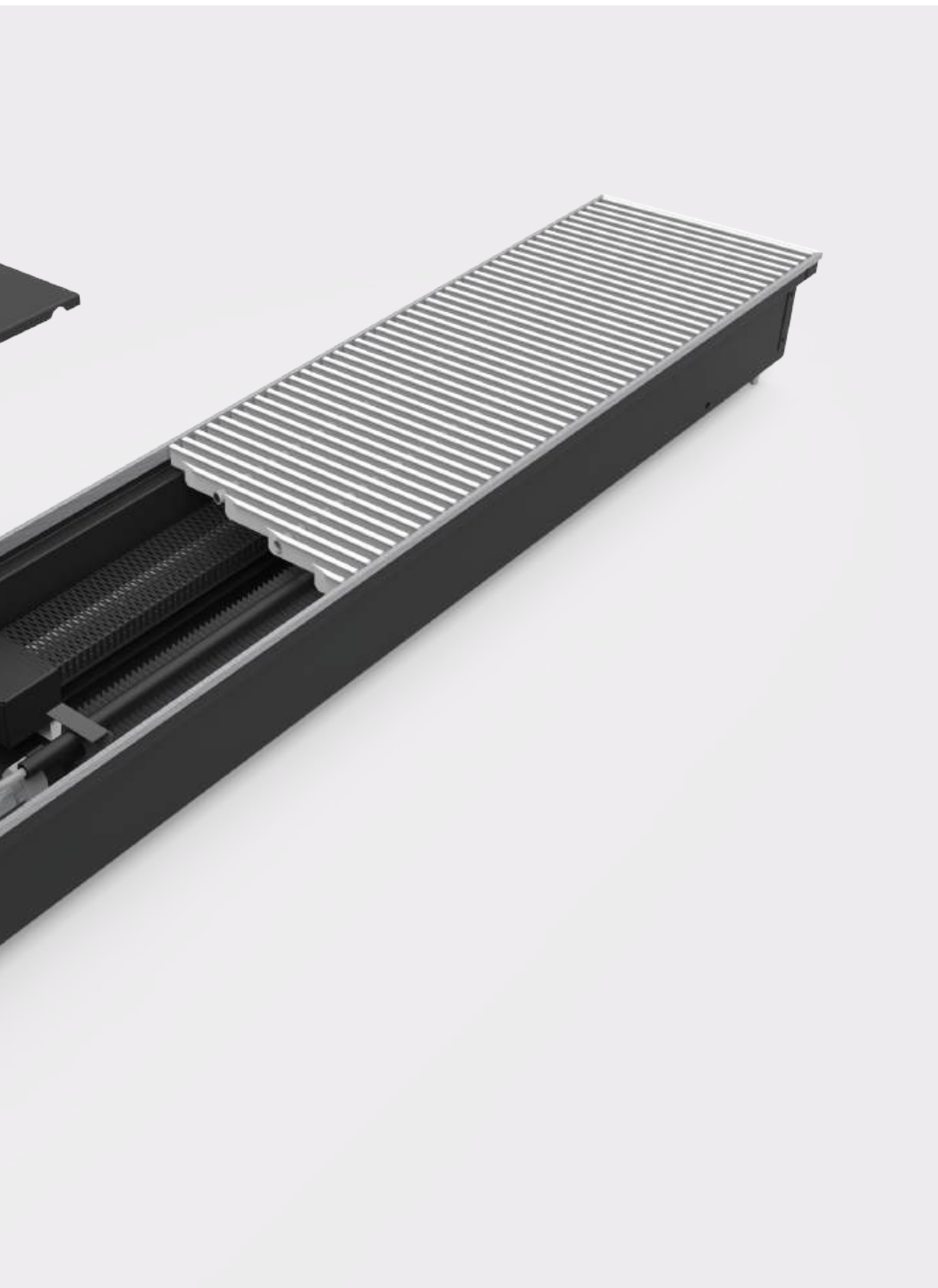
Elektriske gulvkonvektorer installeres normalt direkte foran store glaspartier. Fordelen ved en ren elektrisk løsning er uafhængigheden af vandbaserede varmesystemer, hvilket gør dem særdeles fleksible og anvendelige på steder, hvor et vandbåret system ikke er muligt.

Den varmeeffekt, som elektriske gulvkonvektorer leverer, er tilstrækkelig til at fungere både som primær og sekundær varmekilde. De er derfor ideelle i eksisterende bygninger, i moderne lavenergihuse og passivhuse, i boliger med ren el-forsyning, i nybyggeri eller hvor en tilslutning til et vandbaseret varmesystem ikke er mulig eller ønsket.

Terra Power består af to forskellige elektriske gulvkonvektorer: Terra Power-modellen med naturlig konvektion og Terra Power **PLUS**, som er en ventilatorunderstøttet elektrisk model. Gulvkonvektoren har en indbygget elektrisk varmeenhed, der styres af en elektronisk regulator. Modeller med tvungen konvektion er udstyret med en tangentialventilator med cylindriske rotor, som presser luften ind i den ribbede varmeenhed. Dette gør det muligt at mere end fordoble varmeeffekten uden at øge størrelsen. Konvektorerne benytter effektive EC-motorer, der forsynes med sikker 24 V jævnspænding. Motorerne har et meget lavt strømforbrug, og ventilatorhastigheden reguleres trinløst via en styrespænding i området 0–10 V DC.

Gulvkonvektoren styres enten via et rumtermostat eller en overordnet 0–10 V DC regulering. Rumtermostaten sikrer korrekt funktion, justerer forskellen mellem den indstillede og den faktiske rumtemperatur, aktiverer varmeenheden og regulerer ventilatorhastigheden baseret på temperaturforskellen og den valgte driftsindstilling.





TERRA POWER SERIEN FUNKTION

Gulvkonvektoren styres enten via et rumtermostat eller en overordnet 0–10 V DC regulering. Rumtermostaten sikrer korrekt funktion, justerer forskellen mellem den indstillede og den aktuelle rumtemperatur, aktiverer varmeenheden og regulerer ventilatorhastigheden ud fra temperaturforskellen og den valgte driftsindstilling.

Driften af konvektoren reguleres af en elektronisk effektstyring, som er indbygget i hver enhed. Varmeeffekten (både fra varmeenheden og ventilatoren) reguleres trinløst, hvilket sikrer, at ændringer i rumtemperaturen konstant overvåges og tilpasses. Dette øger markant rummets termiske komfort. Det samme gælder ved brug af et egnet styreelement, såsom RTD201 digitaltermostaten.

SIKKERHED

Elektronikken er placeret i en IP44-aluminiumsboks, som er forbundet til varmeenheden der har samme beskyttelsesgrad. Ventilatoren drives af sikker 24 V jævnspænding.

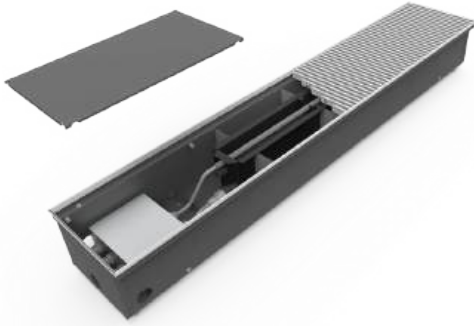
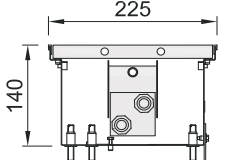
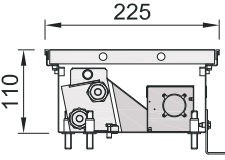
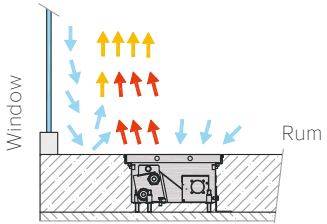
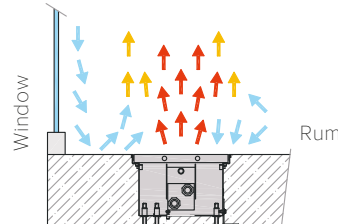
Elektronikken er udstyret med en flertrins funktionskontrol, herunder sensorer placeret over varmeveksleren. Reguleringen reagerer hurtigt på ændrede forhold og griber ind, hvis der registreres en afvigelse fra normal drift. Særligt hvis konvektoren utilsigtet dækkes af et tæppe, eller hvis luftgennemstrømningen gennem risten hindres, skifter enheden straks til standbytilstand eller slukker helt. Designer-risten er solidt fastgjort til enheden og kan kun fjernes med det rette værktøj.

Varme- og sikkerhedssensorer overvåger den afgivne temperatur fra gulvkonvektoren. Temperaturen på risten overstiger ikke 45 K over rumtemperaturen (i henhold til EN 603335-1 og EN 603335-2-30).



TERRA POWER

GULVKONVEKTOR TYPER

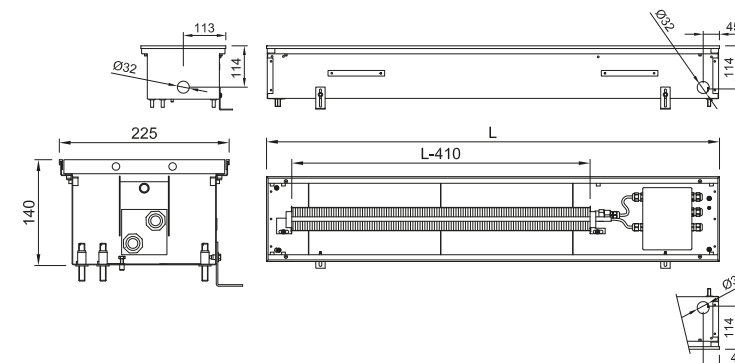
Terra Power - Elektrisk gulvkonvektor med naturlig konvektion	Terra Power PLUS
	
Opvarmning Lamellær elektrisk varmeenhed Tørt miljø	Opvarmning Tangentialventilator Lamellær elektrisk varmeenhed Tørt miljø
	
Placering i gulvet Gulvkonvektorerne indbygges i gulvet, så varmeveksleren placeres tættere på vinduet, mens ventilatorerne er orienteret mod rummet. Den lodrette og vandrette temperaturfordeling i det opvarmede rum bliver ensartet, og der skabes optimale betingelser for termisk komfort. Varme funktion Luften opvarmes ved passage gennem varmeveksleren. Den varme luft blandes med den kølige luft, der løber ned langs vinduesfladerne Luftcirkulation: Opvarmning af luften i rummet Afskærmning af vinduesflader Sekundært afdugning af vinduesflader 	Placering i gulvet Driftsbetingelser Nominel spænding for konvektor: 230 V AC, 50/60 Hz Nominel spænding for varmeenhed: 230 V AC, 50/60 Hz Nominel spænding for ventilator: 24 V DC (EC-motor med trinløs hastighedsregulering) Beskyttelsesklasse for konvektor: IP20, til brug i tørre miljøer Omgivelsesforhold: Omgivelsestemperatur +2 – 40 °C; relativ luftfugtighed 20 – 70 % 



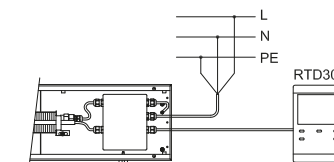
TEKNISK DATA

Egenskaber	Anvendelig i lejligheder, private hjem, kontorer, administrationsbygning er samt orangerier og fx udestuer Ydelsesstærk varmeenhed, der fungerer uafhængigt af centralvarmesystemet Støjsvag drift 230 V AC / 50 Hz varmeenhed Kabelforbindelse til IP44-styreenhed Sikkerhedssensorer langs hele varmeenheden
Garanti	5 år på kabinet, 10 år på varmevekslere og 2 år på elektriske dele
Driftsbeskyttelse	IP 20
Styreenhed + kabelforbindelse, beskyttelse	IP44
Omgivelsesforhold	Temperatur: +2 til +40 °C, Luftfugtighed: 20–70 %
Højde	140 mm
Længde	800-2000 mm i 400 mm intervaller
Bredde	225 mm
Varmeenhed	Al-Cu med varmeelement
Varmeenheds længde	410 mm

TEKNISK TEGNING



TILSLUTNINGSSKITSE



STANDARD UDSKYR

Kanal	Galvaniseret stålskanal med overfladefinish og sort spraylag indvendigt, sorte dæklåder over anordninger
Varmevæksler	Al-Cu pladeveksler med udluftsventil, sortmalet
Rist	Rist efter kundens valg
Ramme	Fremstillet af anodiseret aluminium, type og farve efter kundens valg
Installation	Justeringskraver til opsætning af kabinet, monteringsbeslag samt installationsvejledning, ledningsdiagram og brugermanual medfølger
Emballage	Forsvarligt emballeret i transportforpakning der kan modstå slag og stød

TILBEHØR OG TILVALG



Side 52



Side 46



Side 42

VARMEYDELSE

Varmeydelsen kan styres trinløst med 0-10 V DC

Længde L (mm)	Varmeydelse (W) maximum
800 mm	250 W
1200 mm	500 W
1600 mm	750 W
2000 mm	1000 W

GRUNDLÆGGENDE LEDNINGSDIAGRAM MED TERMOSTATEN RTD301

0-10 V DC trinløs regulering

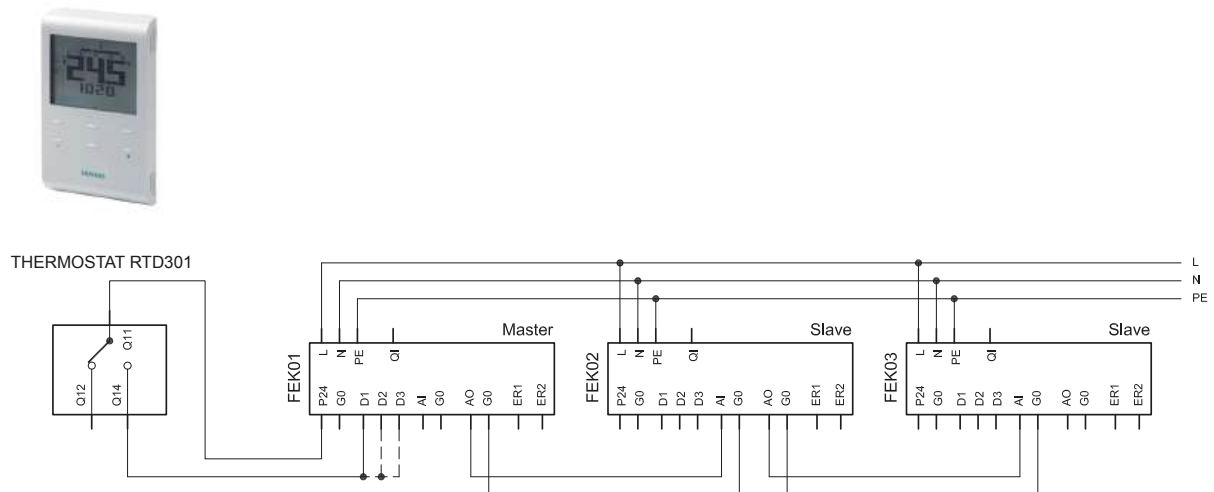
Både Terra Power og Terra Power **PLUS** elektriske gulvkonvektorer muliggør trinløs regulering via et 0-10 V DC-signal. Regulatoren anvender signalet til at justere varmeenhedens effekt og - i Terra Power **PLUS**-modeller - til kontinuerligt at regulere ventilatorhastigheden.

Dette betyder, at konvektoren løbende korrigerer eventuelle afvigelser fra den ønskede rumtemperatur. RTD201-termo- staten fungerer på samme måde.

0-10 V DC-reguleringen gør det let at integrere gulvkonvektoren i moderne bygninger med BMS-styring (Building Management System) samt i intelligente boliger. Alle disse systemer kan styre enheder ved hjælp af 0-10 V DC-området. Når den centrale styring behandler information fra rumfølere, regulerer den varmesystemet, herunder gulvkonvektorer, i henhold til den algoritme, leverandøren har specificeret.

Kombination

Det er muligt at kombinere ventilatorunderstøttede og gulvkonvektorer med naturlig konvektion i samme kreds. El-netværket skal i så fald dimensioneres korrekt med hensyn til de enkelte enheders effektbehov.



TERRA POWER PLUS



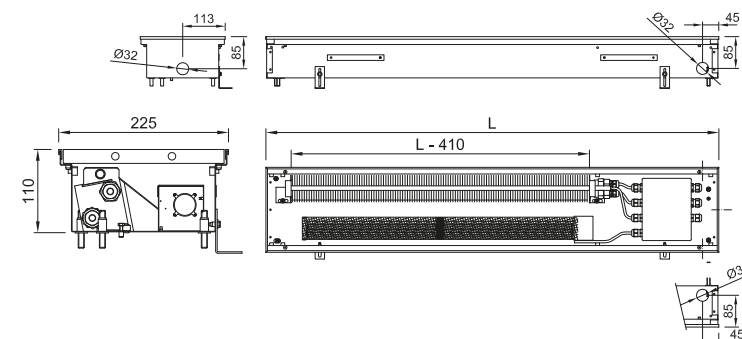
TEKNISK DATA

Egenskaber	Anvendelig i lejligheder, private hjem, kontorer, administrationsbygning er samt orangerier og fx udestuer Ydelsesstærk varmeenhed med ventilator, der fungerer uafhængigt af centralvarmesystemet Trinløs regulering og støjsvag drift Sikker 24 V DC ventilatorspænding 230 V AC / 50 Hz varmeenhed Kabelforbindelse til IP44-styreenhed Sikkerhedssensorer langs hele varmeenheden
Garanti	5 år på kabinet, 10 år på varmevekslere og 2 år på elektriske dele
Driftsbeskyttelse	IP 20
Styreenhed + kabelforbindelse, beskyttelse	IP44
Omgivelsesforhold	Temperatur: +2 til +40 °C, Luftfugtighed: 20–70 %
Højde	110 mm
Længde	800-2000 mm i 400 mm intervaller
Bredde	225 mm
Varmeenhed	Al-Cu med varmeelement
Varmeenheds længde	410 mm

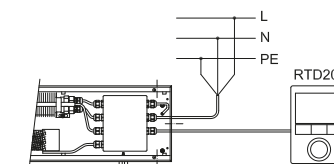
STANDARD Udstyr

Kanal	Galvaniseret stålkanal med overfladefinish og sort spraylag indvendigt, sorte dækplader over anbringelse
Varmeveksler	Al-Cu pladeveksler med udluftningsventil, sortmalet
Rist	Rist efter kundens valg
Ramme	Fremstillet af anodiseret aluminium, type og farve efter kundens valg
Ventilator	Moderne tangentialventilator med 24 V DC EC-motor, høj effektivitet og rotorbeskyttelse.
Installation	Justeringskraver til opsætning af kanal, monteringsbeslag samt trin-inddelt installationsvejledning, ledningsdiagram og brugermanual medfølger
Emballage	Forsvarligt emballeret i transportforpakning der kan modstå slag og stød

TEKNISK TEGNING



TILSLUTNINGSSKITSE



TILBEHØR OG TILVALG



Side 53



Side 46



Side 42

TERRA POWER PLUS

VARMEYDELSE

Varmeydelsen kan styres trinløst med 0-10 V DC

Længde L (mm)	Hastighed [-] / Varmeydelse (W)		
	Minimum	Medium	Maximum
800 mm	90 W	340 W	550 W
1200 mm	165 W	620 W	1000 W
1600 mm	260 W	990 W	1600 W
2000 mm	360 W	1360 W	2200 W

AKUSTISK EFFEKT [dB(A)]

Længde L (mm)	Hastighed [-] / Akustisk effekt [dB(A)]		
	Minimum	Medium	Maximum
800 mm	< 25 db(A)	26 db(A)	29 db(A)
1200 mm	< 25 db(A)	27 db(A)	30 db(A)
1600 mm	< 25 db(A)	29 db(A)	33 db(A)
2000 mm	< 25 db(A)	30 db(A)	34 db(A)

GRUNDLÆGGENDE LEDNINGSDIAGRAM MED TERMOSTATEN RTD201

0-10 V DC trinløs regulering

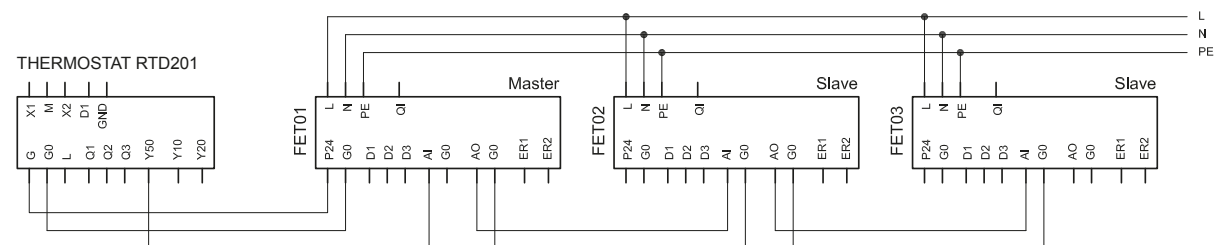
Både Terra Power og Terra Power **PLUS** elektriske gulvkonvektorer muliggør trinløs regulering via et 0-10 V DC-signal. Regulatoren anvender signalet til at justere varmeenhedens effekt og - i Terra Power **PLUS**-modeller - til kontinuerligt at regulere ventilatorhastigheden.

Dette betyder, at konvektoren løbende korrigerer eventuelle afvigelser fra den ønskede rumtemperatur. RTD201-termo- staten fungerer på samme måde.

0-10 V DC-reguleringen gør det let at integrere gulvkonvektoren i moderne bygninger med BMS-styring (Building Management System) samt i intelligente boliger. Alle disse systemer kan styre enheder ved hjælp af 0-10 V DC-området. Når den centrale styring behandler information fra rumfølere, regulerer den varmesystemet, herunder gulvkonvektorer, i henhold til den algoritme, leverandøren har specificeret.

Kombination

Det er muligt at kombinere ventilatorunderstøttede og gulvkonvektorer med naturlig konvektion i samme kreds. El-netværket skal i så fald dimensioneres korrekt med hensyn til de enkelte enheders effektbehov



TERRA RISTE

RIST TYPER

Risten er det synlige element i gulvkonvektoren – den afsluttende detalje, der elegant forener teknologi og indretning. Terra-riste er designet med fokus på holdbarhed, elegance og fleksibilitet, så varmesystemet bliver en naturlig del af arkitekturen frem for en forstyrrelse.

Ristene fås i et bredt udvalg af materialer og overflader, der kan tilpasses enhver stil:

- Aluminium: Let, robust og tilgængelig i anodiseret eller pulverlakeret finish.
- Træ: Tilfører varme og et naturligt udtryk til rummet, fås i flere træsorter af høj kvalitet.
- Rustfrit stål (på forespørgsel): En eksklusiv og holdbar løsning til projekter, der kræver et raffineret og tidløst udtryk.

ALUMINIUM LAV, TVÆRGÅENDE RIST

Kan benyttes til de lave modeller af Terra FAN 65 mm og 80 mm.

Muliggør installation i gulvkonfigurationer med højderne 65 og 80 mm.

Aluminiumslamellerne monteres på langsgående plastikholdere i sort. Risten leveres i længder af 520 mm sektioner og monteres med et sammenføjningsstykke på installationsstedet for at danne den krævede længde.



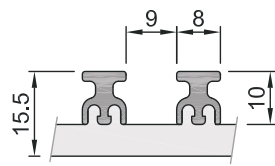
NATUR - Type 15



BRONZE - Type 25



SORT – Type 35



Rist - tværsnit

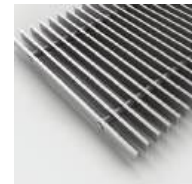
De lave riste kan bruges til andre typer af af gulvkonvektorer.

Kontakt venligst Hudevads kundeservice eller din Hudevad salgsansvarlige for denne mulighed.

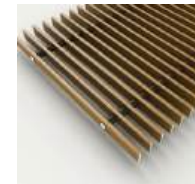


ALUMINIUM, TVÆRGÅENDE RULLERIST

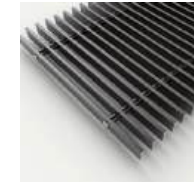
Tværgående lameller sammenføjet med en gennemgående fjeder og med afstandsstykker i hærdet plast. Rulleristen letter håndteringen under installation og rengøring af gulvkonvektoren. Afstandsstykkerne leveres i følgende farver alt efter farven på risten: NATUR - sølv, BRONZE - sort, SORT - sort. Lamellerne kan også leveres i forskellige RAL farver i henhold til vores farve-kort.



NATUR - Type 11



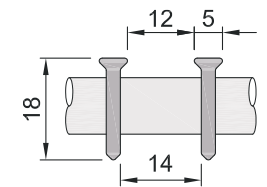
BRONZE - Type 21



SORT - Type 31

BEMÆRK:

Ristene kan ikke benyttes til de lave udgaver af Terra Fan, højde 65 og 80 mm



Rist - tværsnit

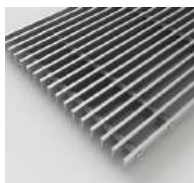
ALUMINIUM, LINEÆRE, FAST RIST

Aluminium lameller forsynet med huller langs deres længde og samles med en tværgående stang. Risten er opdelt i flere stykker for nemmere håndtering. Spændvidden mellem lamellerne defineres af afstandsstykkerne i hærdet plast. Afstandsstykkerne leveres i følgende farver alt efter farven på risten:

NATUR - sølv, BRONZE - sort, SORT - sort.

Lamellerne kan også leveres i forskellige RAL farver i henhold til vores farvekort.

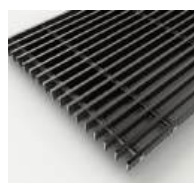
Den maksimale længde på et enkelt stykke er 3000 mm. Større længder kan opnås ved at forbinde flere stykker sammen.



NATUR - Type 12



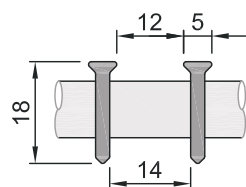
BRONZE - Type 22



SORT - Type 32

BEMÆRK:

Ristene kan ikke benyttes til de lave udgaver af Terra Fan, højde 65 og 80 mm



Rist - tværsnit

TRÆ RULLERISTE

Vores træriste er fremstillet som en tværgående roll-up version. Ristene leveres i bøg og eg i enten natur eller farvet. Ristene er et fantastisk supplement til andet interiør og kan harmoniseres yderligere med et flot gulv i træ. Yderligere overfladebehandling kan tilføres træet for at øge holdbarhed og slidstyrke på træristen.

Overflade NATUR

Forarbejdet træ uden yderligere overfladebehandling. Træet kan efterlades i rå tilstand eller gives en overfladebehandling for at beskytte træet. Baseret på den ønskede beskyttelsestype og det endelige udseende (harmonisering med evt. interiør) kan der bruges enten bejdse, olie, voks eller lak. Afstandsstykkerne til NATUR-versionen er beige.

Overflade FARVE

Ristens trælameller er farvet med et gennemtrængende farvestof for at sikre en mørkere brun farve. Dette frembringer træets struktur og giver en grundlæggende overfladebeskyttelse. Afstandsstykkerne er sorte.

Den maksimale længde på træriste er 6500 mm.

BEMÆRK:

Ristene kan ikke benyttes til de lave udgaver af Terra Fan, højde 65 og 80 mm



BØG NATUR -
Type 61



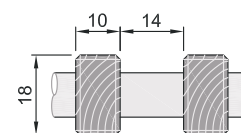
EG NATUR -
Type 63



FARVET BØG -
Type 62



FARVET EG -
Type 64



Rist t - tværsnit



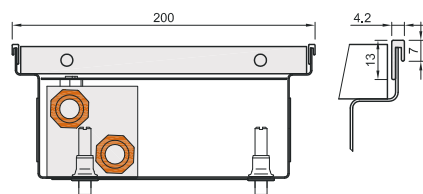
TERRA RAMMER

RAMMEPROFILER

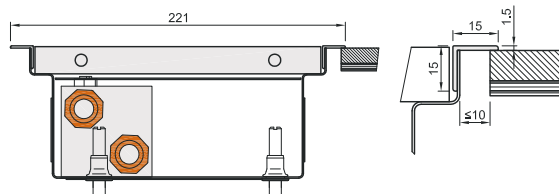
Rammen markerer kanten af gulvkonvektoren og skaber en glidende og præcis overgang til det omkringliggende gulv. Terra-rammer fremstilles i anodiseret aluminium og fås i farverne „NATUR“, „BRONZE“ og „SORT“. Rammerne kan desuden males i andre RAL-farver efter vores farvekort. Til skjult installation kan gulvkonvektoren også leveres uden ramme.

Ramme "J"

En standard ramme, der danner en flot arkitektonisk ramme om gulvkonvektoren. Anvendes til installation i gulve, med et tæt "fit" til gulvkonvektorens kanal. Velegnet til betongulve, polerede betongulve, stengulve, linoleum, kork med mere. Rammen fastmonteres under fremstillingen af gulvkonvektoren.



Ramme J - tværsnit



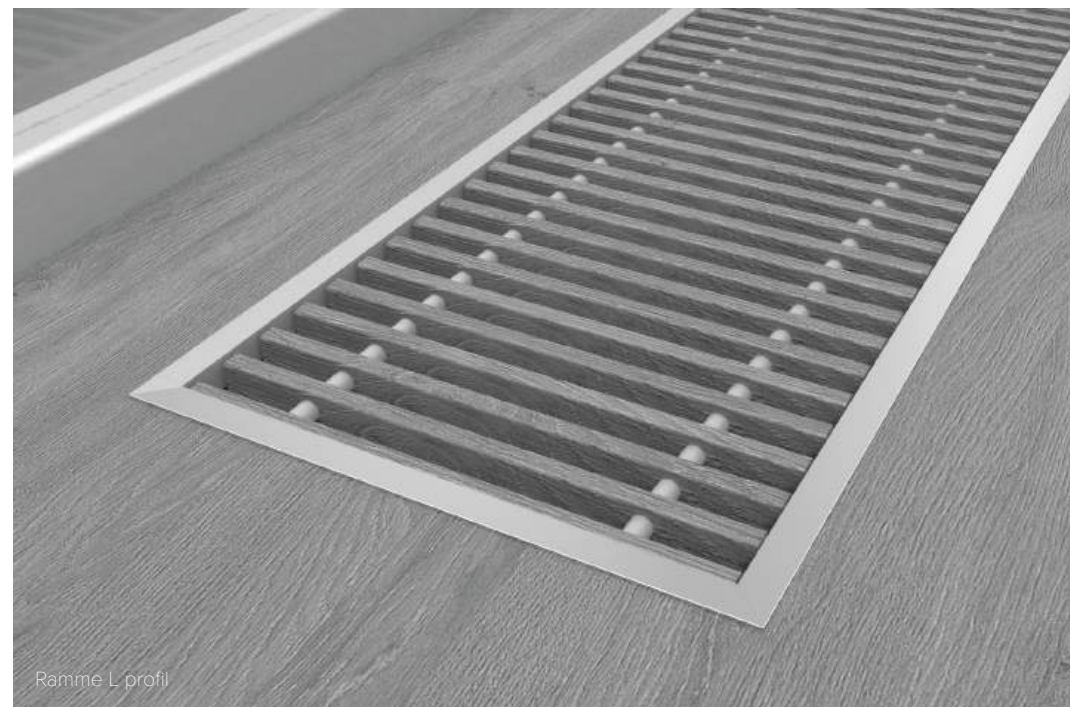
Ramme L - tværsnit

Ramme "L"

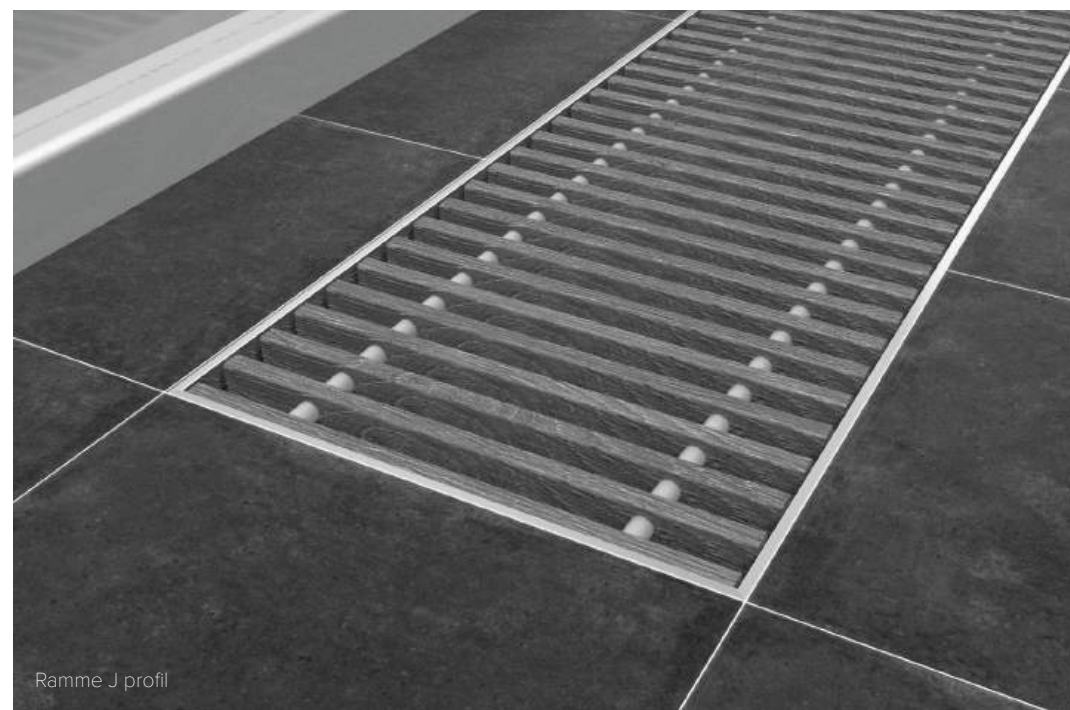
En ramme med et overlap. L-tværsnittet på 15×15×1,5 mm, muliggør tildækning af ekspansionsgab med en bredde på op til 10 mm. Rammen placeres udover gulvkonvektoren. Rammen installeres efter det endelige gulv er afsluttet og limes på den indvendige kant af gulvkonvektoren. Gulvkonvektorens varmelegeme installeres på en måde, så det ikke overstiger niveauet for det endelige gulv. Velegnet til trægulve, krydsfiner gulve, laminatgulve og vinyl. Det kan bruges i tilfælde, hvor gulvlægning kræver en ekspansionsafstand. Gulvkonvektorens længde og bredde ender med at være 21 mm større end de dimensioner, der er angivet i kataloget.



Ramme L profil



Ramme L profil



Ramme J profil

SPECIELLE UDFORMNINGER

VINKLEDE GULVKONVEKTORER

Brug vinklede gulvkonvektorer til at dække varmetab fra vinduespartier - også i asymmetriske rum. Vi leverer både spidse og stumpe vinkler og flere forskellige vinklede gulvkonvektorer.

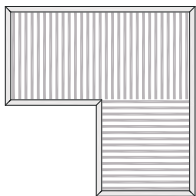
Vinklede gulvkonvektorer, der består af flere enheder, kan installeres foran lange vinduespartier. Gulvkonvektoren er udstyret med en rist i et eller flere stykker, der ved første øjekast, ligner en samlet rist.

Specifikation af placeringen af gulvkonvektoren og godkendelse af design-dokumentationen skal godkendes af kunden inden produktionsstart.

TYPER

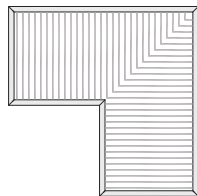
Aluminium

Tværgående rist
TYPE: 15, 25, 35



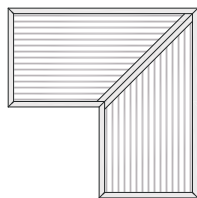
Kun 90° grader

Tværgående rulleriste
TYPE: 11, 21, 31, 41



Vinkel 40°– 320°

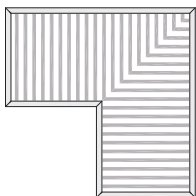
Lineær fast rist
TYPE: 12, 22, 32, 42



Vinkel 40°– 320°

Træ

Rulleriste
TYPE: 61, 62, 63, 64

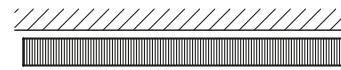


Vinkel 40°– 320°

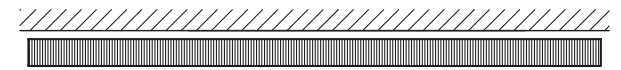




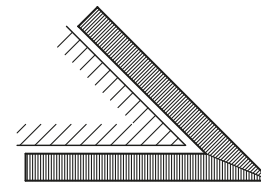
EKSEMPLER PÅ VINKLER



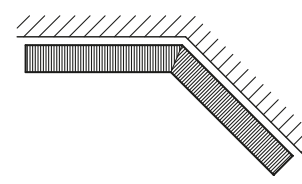
Gulvkonvektor - sektionsslængde



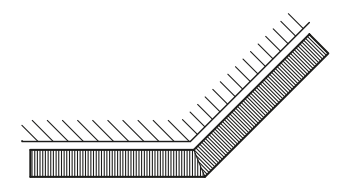
Lang gulvkonvektor - ofte sammensat af flere enheder



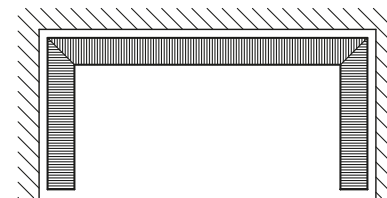
Spids vinkel



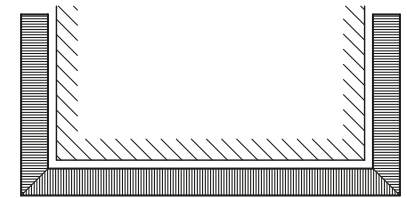
1 vinkel - indvendig



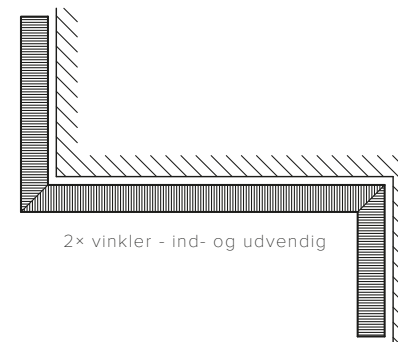
1 vinkel - udvendig



2x vinkler - indvendig



2x vinkler - udvendig

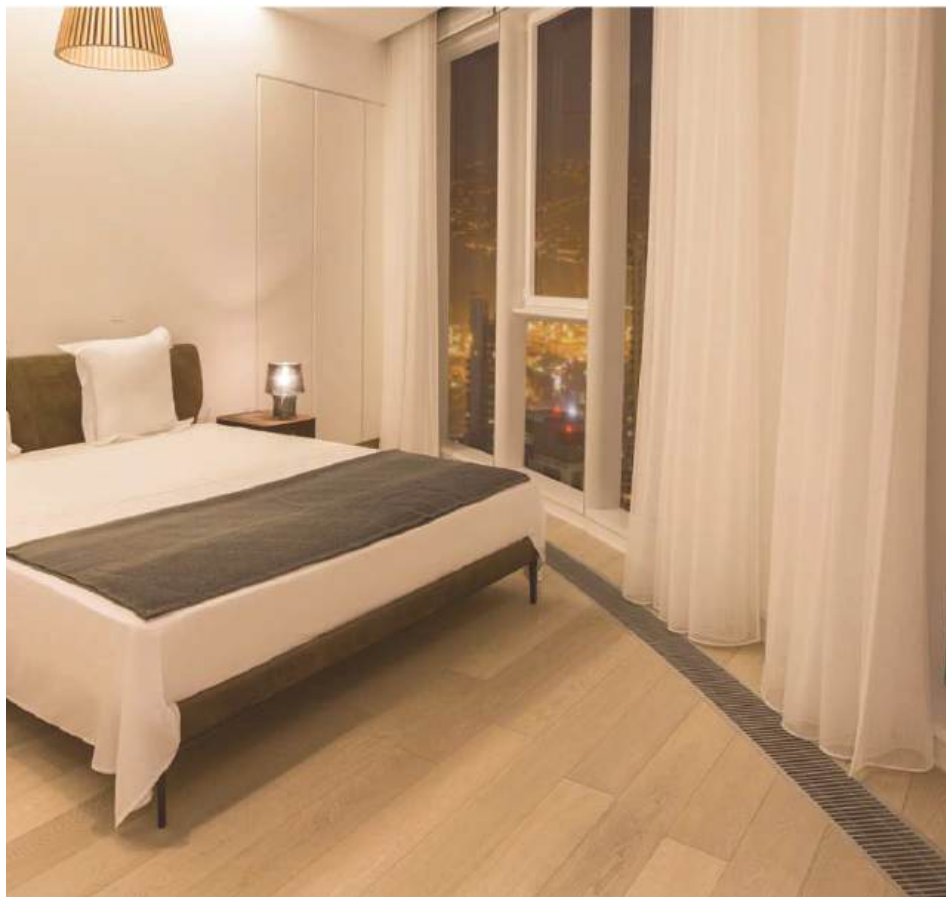


2x vinkler - ind- og udvendig

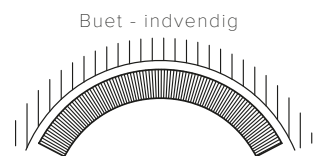
BUEDE GULVKONVEKTORERE

Moderne bygninger med buede vinduesfacader eller sektioner kan udstyres med afrundede gulvkonvektorer. Om vinduerne er et stort stykke eller i mindre sektioner, er underordnet. Vi får buen til at følge den naturlige runding på vinduerne og byggeriet. Gulvkonvektorens placering skal opmåles på byggepladsen, da den faktiske grundplan ofte adskiller sig fra designet.

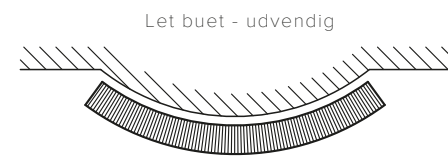
Ved denne type gulvkonvektor skal du kontakte Kent Junhkun hos Hudevad på på +45 75 42 02 55.



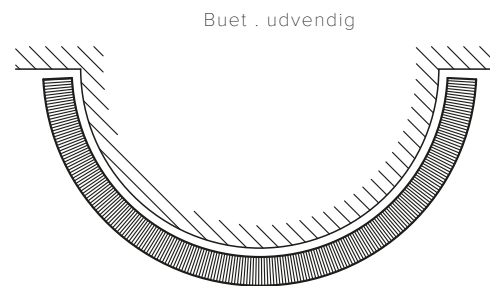
EKSEMPLER PÅ BUER



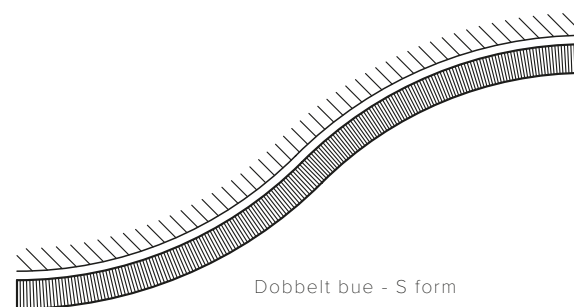
Buet - indvendig



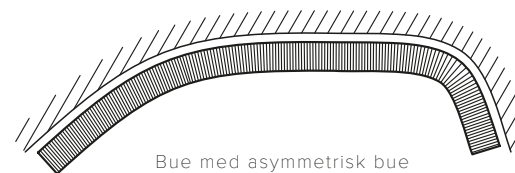
Let buet - udvendig



Buet - udvendig



Dobbelt buet - S form

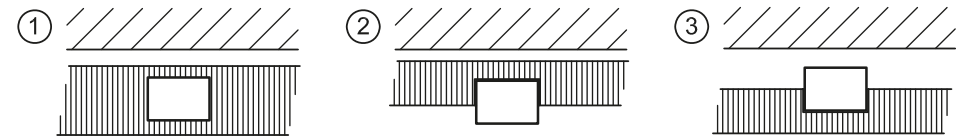


Bue med asymmetrisk bue

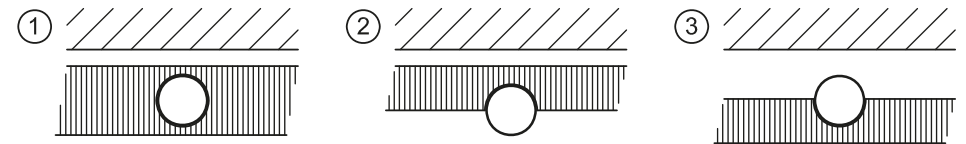


UDSKÆRINGER I GULVKONVEKTORERE

Gulvkonvektorer krydser ofte bygningens strukturelle dele såsom søjler og skillevægge. Søjler kan helt eller delvis integreres i gulvkonvektoren. En tilpasset rist fuldender designet.



Gulvkonvektor og firkantet søjle



Gulvkonvektor og rund søjle

TERMOSTAT TIL TERRA STANDARD OG TERRA POWER

RTD301 - Programmerbar rum termostat

Til styring af gulvkonvektor uden ventilator og Z-TS230 elektrotermiske aktuatorer. Tidsplan kan styres i 15 min. interval.



Beskrivelse

- 2-position ON / OFF varme-styring
- Indstilling af ugeprogram
- Driftstilstande: Komfort, økonomi og beskyttelse
- Farve på front: Hvid RAL9003

Parametre

- Temperaturområde 5-35 ° C
- Forsyningspænding: 3 V DC (2x 1,5 V batterier)
- Koblelingsspænding: 230 V AC
- Kan tilsluttes op til 15 stk. Z-TS24 elektrotermisk aktuatorer
- Beskyttelsesgrad IP30
- Omgivelsestemperatur 0-50 ° C
- Relativ luftfugtighed <95%
- Mål: 127 × 85 × 22 mm

Tilvalg

- Ekstern temperaturføler TE40
- Mulighed for at forbinde sensoren med åbent vindue

TERMOSTAT TIL TERRA FAN, FAN **PLUS** AND POWER **PLUS**

RTD201 - Digital rum termostat

Til styring af gulvkonvektor med ventilator 24 V DC EC og elektrotermiske aktuatorer 24 V DC



Beskrivelse

- Digital rumtermostat med baggrundsbelyst LCD-display
- 2 og 4 rør
- Indstilling af ugeprogram
- Manuel/automatisk skift af hastigheder
- Driftstilstande: Komfort, økonomi og beskyttelse
- Farve på front: Hvid RAL9003

Parametre

- Temperaturområde 5-40 °C (komfortilstand)
- Nominel spænding 24 V DC
- Strømforbrug maks. 2 VA / 1 W.
- Ventilatorstyring 24 V DC EC 0 - 10 V DC EC, maks. ± 5 mA
- Maks. tilslutning af 10 stk. elektrotermiske aktuatorer Z-TS24
- Beskyttelsesgrad IP30
- Omgivelsestemperatur 0-50 °C
- Relativ luftfugtighed <95%
- Mål: 128 × 93 × 31 mm

Tilvalg

- Ekstern temperaturføler TE40
- Sensor til varmevekslerens temperatur TE30
- Fjerninfrarød kontrol RC10
- Mulighed for at forbinde sensoren med åbent vindue

RTD701 – Wi-Fi-kompatibel digital rumtermostat

Styring af gulvkonvektorer, designet til enheder udstyret med 24 V DC EC-ventilatorer og 24 V DC elektro-termiske drev. Wi-Fi-kompatibel, 2/4-rørssystem, varme. Varmevekslerens temperatursensor er integreret i termostaten.



Beskrivelse

- Digitalt display
- 2 og 4 rør
- Indstilling af ugeprogram
- Manuel/automatisk skift af hastigheder
- Wi-Fi
- Farve: Hvid

Parametre

- Temperaturområde 5-50 °C
- Nominel spænding 24 V DC
- Ventilatorstyring 24 V DC EC 0 - 10 V DC EC, maks. ± 5 mA
- Maks. tilslutning af 10 stk. elektrotermiske aktuatorer Z-TS24
- Omgivelsestemperatur 0-50 °C
- Dimension: 86 × 86 × 10 (44) mm

Ekstern sensor

- Sensor er som standard en del af termostaten.
- Kan bruges til fjernmåling af indendørstemperatur eller som temperaturføler til varmeveksler.

Wi-Fi

- Trådløs styring og opsætning via lokal Wi-Fi eller eksternt via internettet
- Kan tilsluttes flere termostater og andre SMART-funktioner
- Android- og iOS-apps
- Kommunikation med stemmeassistent fra Alexa og Google Assistant

STRØMFORSYNINGER

Konverterer netspændingen på 230 V AC til sikker spænding på 24 V DC, strømforsyning klar til installation på DIN-skinne

Beskrivelse

- Sørg for tilstrækkelig med plads omkring enheden, når strømforsyningen placeres
- Juster størrelsen på output, så det passer til input fra antal installerede konvektorer og kabler, giver 5% outputreserve på kilden mod beregnet forbrug
- PS60-24 og PS100-24 kan installeres i en KP10 kasse til væginstallation.



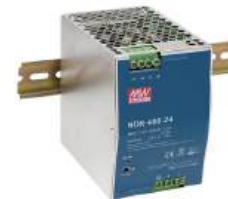
PS60-24, 60 W
230 V AC / 24 V DC
52,5 × 90 × 54,5 mm



PS100-24, 100 W
230 V AC / 24 V DC
70 × 90 × 54,5 mm



PS240-24, 240 W
230 V AC / 24 V DC
63 × 153 × 114 mm



PS480-24, 480 W
230 V AC / 24 V DC
86 × 153 × 129 mm

ELEKTROTERMISK AKTUATORER

Z-TS24 / Z-TS24-5m

24 V DC
Åben/lukke funktion
(Uden spænding: Lukket).

Parametre

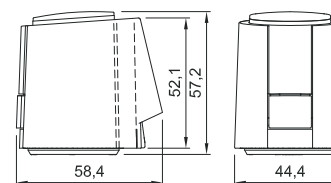
- Indgangsspænding: 24 V DC
- Strømforsøg v. tænding: 6 VA, input ved drift: 2,5 W
- Åbning / lukningstid: 270 s
- Beskyttelsesgrad: Cover - IP54
- Tilslutning til ventil: M30 × 1,5 mm
- Samlet højde ved maks. løft: 74 mm
- Farve på aktuator og kabel: sort RAL9005
- Z-TS24 kabellængde 3 m
- Z-TS24-5m kabellængde 5 m

Z-TS230/Z-TS230-5m

230 V AC
Åben/lukke funktion
(Uden spænding: Lukket)

Parametre

- Indgangsspænding: 230 V AC
- Strømforsøg: ved tænding 58 VA, input ved drift: 2,5 W
- Åbning / lukningstid: 210 s
- Beskyttelsesgrad: Cover - IP54
- Tilslutning til ventil: M30 × 1,5 mm
- Samlet højde ved maks. løft: 74 mm
- Farve på aktuator og kabel: sort RAL9005
- Z-TS230 kabellængde 3 m
- Z-TS230-5m kabellængde 5 m



RETURKOBLINGER

Lige og vinklet. Installerer på varmevekslerens returrør

Parametre

- Størrelse: DN 15
- Værdi kvs - Lige: 0,30-1,80 - Vinklet: 0,30-3,00
- Max drift temperatur: 110 °C
- Max driftryk: 10 bar



Z-RD001
Lige returkobling



Z-RE001
Vinklet returkobling

T – Hastighed	0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6	Max.
Kv (m³/h) – lige type	0,3	0,4	0,55	0,75	0,91	1,05	1,25	1,33	1,4	1,6	1,7	1,8
Kv (m³/h) – vinklet type	0,2	0,25	0,29	0,4	0,5	0,69	0,8	1	1,2	1,55	1,9	2,2

TERMOSTATVENTILER

Lige og vinklet. Installerer på varmevekslerens indløbsrør

Parametre

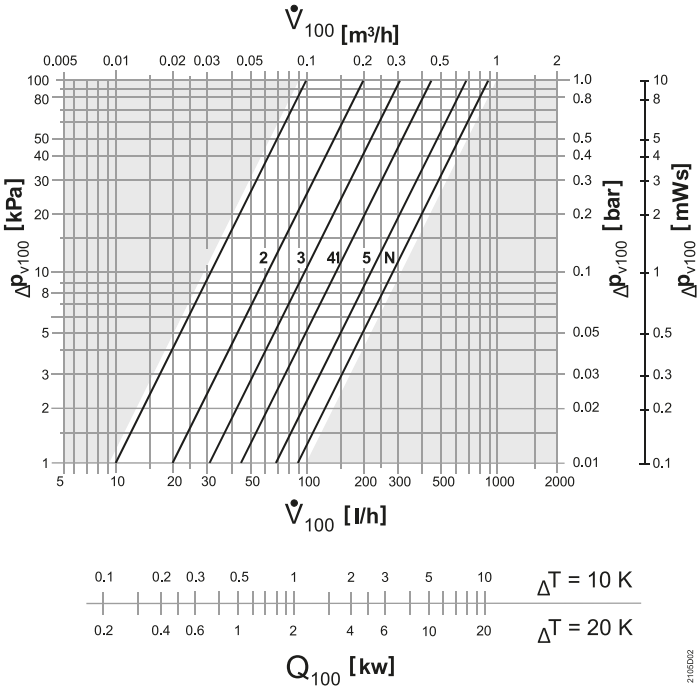
- Størrelse: DN 15, NF standard
- Max drift temperatur: 120 °C
- Max driftryk: 10 bar
- Tilslutningsgevind: M30 × 1,5 mm
- Mulighed for at ændre forudindstilling af kv-værdi (m3/t) i området 0,10-0,89



Z-TD001
Lige termostatisk ventil

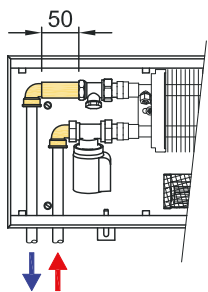


Z-TE001
Vinklet termostatisk ventil



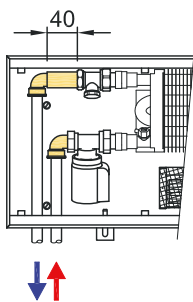
FORLÆNGERSTYKKE MED VINKEL

For nem tilslutning af gulvkonvektoren til varmesystemet. Forlængerstykkets længde og vinklerne passer med forbindelsespunkterne overfor åbningerne i gulvkonvektorens kanal.



**PR50 - forlængerstykke,
50 mm, 2 x vinkel 90°**

Passer til Terra Fan
65 og 80 mm højde



**PR40 - forlængerstykke,
50 mm, 2 x vinkel 90°**

Passer til Terra Fan
Dog ikke højde 65 og 80 mm



2 x



1 x

RELÆ

Til tilslutning af mere end 10 stk. aktuatorer
Se det elektriske diagram

Parametre

- Spænding 24 V DC
- Beskyttelsesgrad IP20
- Maks. skiftestrøm 12 A.
- Ingen spænding: afbrydelse
- 37×20×39 mm
- Max. drifts temperatur 60 °C



RL10
Relæ

TIL STRØMFORSYNING

Kasse til strømforsyning

Parametre

- Mulighed for installation af PS60-24 og PS100-24
- Fastgørelse til DIN-skinne
- Installation under gips, skjult i væggen
- 234 × 176 × 79 mm
- Når pladsen på tavlen ikke er tilstrækkelig



KP10
Kasse til strømforsyning

TILSLUTNINGSSÆT TIL TERRA STANDARD, FAN OG FAN **PLUS**

Tilslutningssæt til nem front- eller sidetilslutning med testede ventiler og fittings. Hvert sæt indeholder en termostatventil, installeret ved indløbet til varmeveksleren, en elektrotermisk aktuator til flowregulering, returkobling til indstilling af hydraulisk modstand og hvis nødvendigt - et forlængerstykke med vinkel.



Z-TS24 (Z-TS24-5m/ Z-TS230)



Z-TD001



Z-RD001



Forlængerstykker

Tilslutning mod rummet

Sæt Nr.	Tilslutningstegning	Gulvkonvektor type	Gulvkonvektor længde	Flow kontrol/Aktuator	Termostatventil	Returkobling	Tilslutningssæt
NP1		Standard, Fan, Fan PLUS	< 2900 mm	Z-TS24			Forlængerstykke 40 og 50 mm
NP2		Standard, Fan, Fan PLUS	≥ 2900 mm	Z-TS24-5m	Z-TD001 lige	Z-RD001 lige	Vinkel 2 x 90°
NP3		Fan	Alle	Z-TS230			

Sidetilslutning

Sæt Nr.	Tilslutningstegning	Gulvkonvektor type	Gulvkonvektor længde	Flow kontrol/Aktuator	Termostatventil	Returkobling	Tilslutningssæt
NP11		Standard, Fan, Fan PLUS	< 2900 mm	Z-TS24			
NP12		Standard, Fan, Fan PLUS	≥ 2900 mm	Z-TS24-5m	Z-TD001 lige	Z-RD001 lige	N/A
NP13		Fan	Alle	Z-TS230			

HUDEVAD

OM OS

I GÅR

Hudevads historie begyndte i 1897 som et lille smedeværksted i den fynske landsby Hudevad. I 1936 blev virksomheden til Hudevad Radiatorfabrik, og allerede to år senere blev den første Plan-radiator produceret. Med sine rene linjer, solide konstruktion og karakteristiske design blev den fundamentet for alle fremtidige Hudevad-radiatorer.

Gennem generationer har det tidløse udtryk og den særlige Hudevad-fornemmelse været et symbol på stolt dansk håndværk – en arv, der stadig præger os i dag.

I DAG

I 2005 blev Hudevad en del af Ribe Jernindustri, Danmarks største radiator-producent, og fortsatte som et selvstændigt designbrand under deres vinger. Da Ribe Jernindustri lukkede i 2018, blev Hudevad en del af Stelrad Radiator Group – en af Europas førende radiatorproducenter.

Med nye investeringer i produktionsfaciliteter, moderne metoder og flytningen til Kolding i 2020 indledte Hudevad Radiator Design en ny æra. Vores hovedkontor, store lager og skræddersyede produktion sikrer, at vi kan imødekomme nutidens krav og samtidig fastholde vores arv om kvalitet, funktionalitet og tidløst design.

I MORGEN

Hos Hudevad tror vi på, at fremtiden skabes gennem stærke traditioner kombineret med fremsynet innovation. Vores designradiatorer udvikler sig løbende for at imødekomme fremtidens varmebehov – men altid med det samme genkendelige udtryk og den særlige Hudevad-fornemmelse.

De store investeringer i produktion, lager og kontorer handler ikke kun om effektivitet – de er et løfte om at værne om vores arv og sikre, at Hudevad-radiatorer også i fremtiden vil bringe komfort, funktionalitet og dansk design ind i hjem og bygninger i generationer fremover.





KONTAKT OS

GIV OS ET RING

Vores danske kundeservice og salgsteam er altid klar til at hjælpe, hvis du har brug for assistance med vores produkter, med priser, leveringer osv.

Vores salgsteam kan træffes

Mandag - Torsdag 8.00 - 16.00

Fredag 8. 00 - 14.00

Hudevad Radiator Design A/S

Ambolten 37

DK-6000 Kolding

Tel: +45 75 42 02 55

Mail: sales@hudevad.com

www.hudevad.com

DESIGN HEATING

HUDEVAD
RADIATOR DESIGN
WWW.HUDEVAD.COM

Hudevad Terra - Oktober 2025
Dansk