

Ghid de aplicații

Sisteme Danfoss de **încălzire electrică** pentru **interior și exterior**

Danfoss vă oferă o gamă completă de soluții de încălzire electrică pentru interior și exterior. Scopul acestui ghid este să vă ajute în alegerea produselor de care aveți nevoie pentru proiectele dumneavoastră, în funcție de tipul și amplasarea aplicației, precum și în procesul de instalare, oferindu-vă sfaturi, exemple și instrumente de calcul.

**20 de ani
garanție**

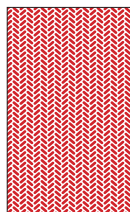
Danfoss oferă o garanție de 20 de ani pentru cablurile de încălzire.



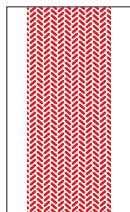
Sisteme pentru topit gheața și zăpada la sol

1. Determinarea suprafeței care necesită încălzire

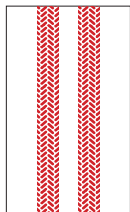
Exemplu: cale de acces de 5 m lungime, 3 m lățime



Încălzire completă
5 m x 3 m = 15 m²



Încălzire redusă
5 m x 2 m = 10 m²



Încălzirea amprente
5 m x 2 x 0,5 m = 5 m²



Exemplu încălzire amprente

2. Determinarea tipului de cablu și a puterii necesare

Tipul pavajului determină alegerea cablului și puterea necesară pentru aplicație.

Pavaj din beton 5-6 cm

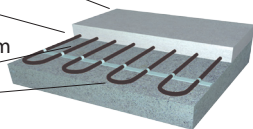
ECsafe™ 20T

260 W/m²

Dist. între bucle: 7,5 cm

Banda de fixare

Priză



Pavaj din piatră 6 cm

Nisip de îmbinare

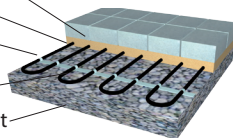
ECsnow™ 30 T (EFTCC)

300 W/m²

Dist. între bucle: 10 cm

Banda de fixare

Pat de pietriș compactat



Pavaj din beton 5-6 cm

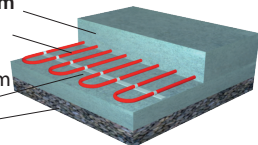
ECbasic™ 20S (EFTIC)

260 W/m²

Dist. între bucle: 7,5 cm

Banda de fixare

Priză



Pavaj din piatră 8 cm

Nisip de îmbinare

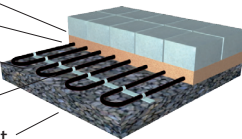
ECsnow™ 30 (EFTCC)

350 W/m²

Dist. între bucle: 8,5 cm

Banda de fixare

Pat de pietriș compactat



Pavaj din beton 6-8 cm

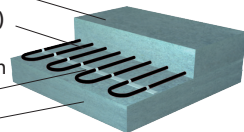
ECsnow™ 30T (EFTCC)

300 W/m²

Dist. între bucle: 10 cm

Plasă de fier

Beton 5-10 cm



Pavaj din asfalt 4-5 cm

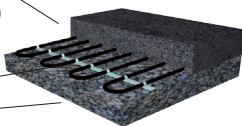
ECasphalt™ 30T (EFTKC)

300 W/m²

Dist. între bucle: 10 cm

Banda de fixare

Priză





3. Alegerea cablurilor

Tipul și lungimea corespunzătoare se alege în funcție de tipul suprafeței și de puterea necesară: puterea care urmează a fi instalată = suprafață (m²) x W/m² putere. Conform valorii obținute astfel, se va (vor) instala cablul (cablurile) corespunzătoare.

Cablurile nu se vor tăia, nu se pot prelungi, nu se pot intersecta. Rezistența ohmică și izolația cablurilor de încălzire se va verifica și înainte și după montare.

Cablurile de încălzire nu se montează la temperaturi sub -5°C. Manualul de instalare anexat cablurilor este în același timp și documentul de garanție și se va completa în momentul montării. Danfoss oferă o garanție de 20 de ani pentru cabluri.

ECsafe™ 20T, 20 W/m, 230V

Cablul bifilar

Capăt rece

Pentru aplicații

în beton



Cod	Dimensiune	Putere
088L2170	6 m	125 W
088L2171	12 m	245 W
088L2172	17 m	335 W
088L2173	25 m	505 W
088L2174	33 m	670 W
088L2175	42 m	835 W
088L2176	50 m	1000 W
088L2177	60 m	1200 W
088L2178	68 m	1365 W
088L2179	85 m	1700 W
088L2180	101 m	2030 W
088L2181	118 m	2360 W
088L2182	135 m	2690 W
088L2183	152 m	3035 W
088L2184	170 m	3390 W
088L2185	194 m	3890 W

ECsnow™ 30T (EFTCC)

30 W/m, 230V

Cablul bifilar

Capăt rece

Pentru aplicații

cu piatră



Cod	Dimensiune	Putere
088L0233	14 m	400
088L0234	20 m	630
088L0235	27 m	830
088L0236	34 m	1.02
088L0237	40 m	1.25
088L0238	45 m	1.35
088L0239	50 m	1.44
088L0240	55 m	1.7
088L0241	63 m	1.86
088L0242	70 m	2.06
088L0243	78 m	2.34
088L0244	85 m	2.42
088L0245	95 m	2.93
088L0246	110 m	3.29
088L0247	125 m	3.68
088L0248	140 m	4.11

ECbasic™ 20S (EFSIC)

20 W/m, 400V

Cablul monofilar

Capăt rece

Pentru aplicații

în beton

Cod	Dimensiune	Putere
088L2136	56 m	1070 W
088L2137	63 m	1260 W
088L2138	74 m	1465 W
088L2139	91 m	1820 W
088L2140	110 m	2215 W
088L2141	131 m	2640 W
088L2142	159 m	3170 W
088L2143	192 m	3855 W
088L2144	228 m	4565 W

ECasphalt™ 30T (EFTKC)

30 W/m, 400V

Cablul bifilar

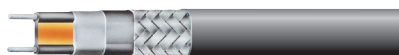
Capăt rece

Pentru aplicații

în asfalt

Cod	Dimensiune	Putere
83900202	35 m	1090 W
83900203	70 m	2160 W
83900204	110 m	3225 W
83900205	145 m	4295 W
83900206	170 m	4955 W
83900207	190 m	5770 W
83900208	215 m	6470 W

Cablurile de încălzire sunt dotate din fabricație cu un capăt rece. Toate conexiunile sunt testate din fabrică pentru a elimina defectele. Prelucrarea cu precizie, alegerea materialelor de calitate și tehnologia modernă garantează cea mai bună calitate posibilă.



Danfoss ECiceguard™, 230V

Cablul cu autolimitare 18 W/m + 0 °C-on

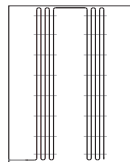
Pentru porți culisante, sisteme de drenare a apei



4. Exemplu de alegere a cablului

Încălzirea unei benzi de circulație sub pavaj de piatră gros de 6 cm în lățime de 2 x 50 cm, lungime 5 m (suprafață de încălzit: 5 m²). Tipul de cablu ales conform punctului 2: ECsnow™ 30T (EFTCC), puterea recomandată este de 300W/m².

Astfel, puterea totală necesară este de 1500W (5x300). Cablul ales: ECsnow™ 30T, 55m, 1700W. Cablul se va monta pe lungime, la distanță de câte 10 cm. Când este gata prima bandă, cablul se va trece în cealaltă bandă și se va termina instalarea.



5. Alegerea unității de control

Termostate care cuplează în funcție de temperatură (cu setare manuală)

ECtemp™ 330

- Instalare pe șină
- Senzor cu fir NTC
- Interval reglaj: -10 °C ... +10 °C



ECtemp™ 316

- Instalare pe șină
- Senzor cu fir NTC
- Termostat dublu (între -5 °C și +7 °C)
- Reducerea consumului pe timpul nopții
- Interval reglaj: -10 °C ... +50 °C
- Histerezis (0-6 °C)



ECtemp™ 610

- Instalare pe perete
- Carcasă IP 44
- Senzor cu fir NTC
- Interval reglaj: -10 °C ... +50 °C



Termostate care cuplează automat în funcție de temperatură și umezeală

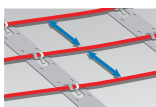
ECtemp™ 850

- Instalare pe șină
- Display luminat
- Meniu în limba română
- Carcasă de protecție masivă
- Senzori digitali de umezeală și temperatură
- Două zone de control separat (două la sol, două în burlan sau sol + burlan)



6. Montaj, fixare

În cele mai multe cazuri, la fixarea cablurilor de încălzire se recomandă folosirea benzilor ECFast™. Prin utilizarea benzii metalice galvanizate se poate menține distanța egală între cabluri la 2,5 cm. Benzile se vor amplasa la distanță de câte 50-100 cm una de cealaltă. În cazul plaselor metalice sau fierului beton, se pot utiliza și elemente de fixare din material plastic. În tabel se poate vedea puterea cablurilor pe metru pătrat la anumite distanțe. Calculul distanței cablurilor:



$$A_{\text{suprafață}} \cdot \frac{100 \text{ cm}}{L_{\text{cablu}}}$$

Distanța dintre cabluri CC [cm]	Putere [W/m ²]	
	ECsafe™ 20T ECbasic™ 20S (EFTIC) 20 W/m	ECsnow™ 30T (EFTCC) DEVlaspalt™ 30T (DTIK) 30 W/m
5	400	600
6	333	500
7	286	429
7,5	267	400
8	250	375
9	222	333
10	200	300



Sisteme pentru topit gheața și zăpada în jgheaburi și burlane

1. Determinarea lungimii necesare cablului

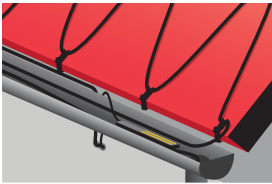


Jgheaburi și burlane

În funcție de tipul cablului, în jgheaburile normale se montează 1, 2 cabluri. Se poate porni cu două cabluri paralele dintr-un singur punct, sau se poate monta un cablu pe rută dus-întors. În cazul burlanului, se recomandă încălzirea acestuia pe toată lungimea. Cablul ECsafe™ 20T se poate introduce în formă de U în burlan lung, se recomandă utilizarea unui lanț sau a altui suport.



În funcție de tipul cablului și necesarul de putere, cablurile de încălzire se vor monta la o distanță de 7,5-15 cm. Cablurile se pot fixa cu ajutorul șinelor de susținere a cablurilor din material plastic, metal (cupru sau oțel galvanizat), cu benzi sau grilaje de fixare, sau prin orice metodă de fixare individuală. În cazul în care este nevoie și de încălzirea burlanului, cablul se va introduce în acesta.



Încălzirea acoperișului

Pentru încălzirea acoperișului se recomandă utilizarea cablului ECsnow™ 30T (EFTCC) sau a unui cablu cu autolimitare. Pentru fixarea cablului sub parazăpezi există diverse elemente de fixare. Învelișul exterior al cablului rezistă intemperiei. Datorită conexiunilor impermeabile prevăzute din fabrică, montarea pe acoperiș este sigură.

2. Alegerea tipului de cablu

ECsnow™ 30T (EFTCC)
30 W/m, 230V
Cablul bifilar
Capăt rece
Înveliș negru cu protecție UV

Cod	Dimensiune	Putere
088L0232	5 m	150 W
088L0233	10 m	300 W
088L0234	14 m	400 W
088L0235	20 m	630 W
088L0236	27 m	830 W
088L0237	34 m	1020 W
088L0238	40 m	1250 W
088L0239	45 m	1350 W
088L0240	50 m	1440 W
088L0241	55 m	1700 W
088L0242	63 m	1860 W
088L0243	70 m	2060 W
088L0244	78 m	2340 W
088L0245	85 m	2420 W
088L0246	95 m	2930 W
088L0247	110 m	3290 W
088L0248	125 m	3680 W
89846032	140 m	4110 W

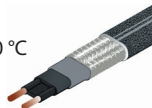


ECsafe™ 20T,
20 W/m, 230V
Cablul bifilar
Capăt rece
Înveliș negru cu protecție UV

Cod	Dimensiune	Putere
088L2170	6 m	125 W
088L2171	12 m	245 W
088L2172	17 m	335 W
088L2173	25 m	505 W
088L2174	33 m	670 W
088L2175	42 m	835 W
088L2176	50 m	1000 W
088L2177	60 m	1200 W
088L2178	68 m	1365 W
088L2179	85 m	1700 W
088L2180	101 m	2030 W
088L2181	118 m	2360 W
088L2182	135 m	2690 W
088L2183	152 m	3035 W
088L2184	170 m	3390 W
088L2185	194 m	3890 W



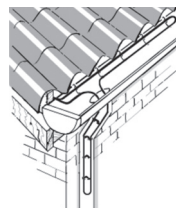
Danfoss ECiceguard™ 18, 230V
Cablul cu autolimitare, 18 W/m + 0 °C
Burlane și jgheaburi





3. Exemplu de alegere a cablului

Încălzire de jgheab cu o lungime de 15 m și 1 bucată burlan de 5 m. Cablul potrivit este ECsafe™ 20T, 230V. Cablul se introduce în burlan pe toată lungimea acestuia în formă de U, asigurând astfel protecția totală împotriva înghețului. Lungimea jgheabului și a burlanului care urmează a fi încălzit este de 20 m, iar punând cablul ECsafe™ 20T pe două rânduri obținem o lungime de 41 m. În cazul în care este nevoie de o putere mai mare, se poate utiliza și cablul ECSnow™ 30T (EFTCC) (schema în josul paginii), dar în burlan se poate monta un singur cablu. Din cablul ECSnow™ (EFTCC-30) se pot folosi 34 m (2x15 m + 4 m pentru burlan). La fiecare metru de jgheab se vor folosi câte 3-4 elemente de fixare cablu.



4. Alegerea unității de control

Termostate care cuplează în funcție de temperatură (cu setare manuală)

ECtemp™ 330

- Instalare pe șină
- Senzor cu fir NTC
- Interval reglaj: -10 °C ... +10 °C



ECtemp™ 316

- Instalare pe șină
- Senzor cu fir NTC
- Termostat dublu (între -5 °C și +7 °C)
- Reducerea consumului pe timpul nopții
- Interval reglaj: -10 °C ... +50 °C
- Histerezis (0-6 °C)



ECtemp™ 610

- Instalare pe perete
- Carcasă IP 44
- Senzor cu fir NTC
- Interval reglaj: -10 °C ... +50 °C



Termostate care cuplează automat în funcție de temperatură și umezeală

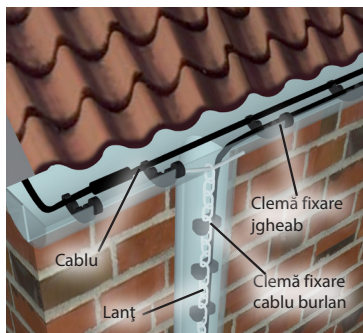
ECtemp™ 850

- Instalare pe șină
- Display luminat
- Meniu în limba română
- Carcasă de protecție masivă
- Senzori digitali de umezeală și temperatură
- Două zone de control separat (două la sol, două în burlan sau sol + burlan)



5. Montaj, fixare

Fixarea uniformă și sigură a cablurilor se poate face cu o varietate de accesorii: șină suport de cablu din plastic, bandă de fixare din cupru ECfast™, cleme de suport, suporturi pentru încălzirea acoperișului, etc. Există cazuri în care suntem nevoiți să folosim modalități de fixare individuală, cum ar fi: plăci de fixare sudate, suporturi lipiți etc.



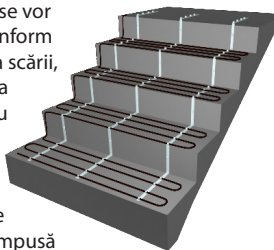


Sisteme pentru topit gheața și zăpada pe scări

1. Determinarea necesarului de cablu și a tipului de cablu

Pentru scări normale se vor monta 4-5 cabluri, conform schemei. La marginea scării, pe contratreaptă se va aplica un canal pentru cablu.

Exemplu: Se va efectua o încălzire prin cablu pe o lățime de 1 m pe o scară compusă din 10 trepte. Pe o treaptă se pot monta 4 cabluri. 1 m x 4 cabluri x 10 trepte = 40 m + aprox. 1,5 m cablu pentru partea verticală. Cablul potrivit va fi cablul ECsafe™ 20T, lung de 42 m.



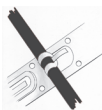
ECsafe™ 20T,
20 W/m, 230V
Cablul bifilar
Capăt rece
Pavaje din beton



Cod	Dimensiune	Putere
088L2170	6 m	125 W
088L2171	12 m	245 W
088L2172	17 m	335 W
088L2173	25 m	505 W
088L2174	33 m	670 W
088L2175	42 m	835 W
088L2176	50 m	1000 W
088L2177	60 m	1200 W
088L2178	68 m	1365 W
088L2179	85 m	1700 W
088L2180	101 m	2030 W
088L2181	118 m	2360 W
088L2182	135 m	2690 W
088L2183	152 m	3035 W
088L2184	170 m	3390 W
088L2185	194 m	3890 W

Fixare

Cablurile se pot fixa cu ajutorul benzii de fixare ECfast™, apoi peste cablul fixat se poate aplica stratul de adeziv/beton. Distanța între cabluri este de 5 - 7,5 cm.



2. Alegerea unității de control

Termostate care cuplează în funcție de temperatură (cu setare manuală)

ECtemp™ 330

- Instalare pe șină
- Senzor cu fir NTC
- Interval reglaj: -10 °C ... +10 °C



ECtemp™ 316

- Instalare pe șină
- Senzor cu fir NTC
- Termostat dublu (între -5 °C și +7 °C)
- Reducerea consumului pe timpul nopții
- Interval reglaj: -10 °C ... +50 °C
- Histerezis (0-6 °C)



ECtemp™ 610

- Instalare pe perete
- Carcasă IP 44
- Senzor cu fir NTC
- Interval reglaj: -10 °C ... +50 °C



Termostate care cuplează automat în funcție de temperatură și umezeală

ECtemp™ 850

- Instalare pe șină
- Display luminat
- Meniu în limba română
- Carcasă de protecție masivă
- Senzori digitali de umezeală și temperatură
- Două zone de control separat (două la sol, două în burlan sau sol + burlan).





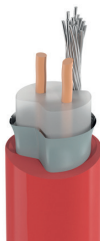
Sisteme pentru protecția anti-îngheț a conductelor

1. Determinarea puterii necesare și a tipului de cablu

Cu ajutorul tabelului se poate calcula puterea necesară pentru un metru de conductă, luând în calcul grosimea acesteia, izolația termică și diferența de temperatură (ΔT). Pe baza acestui calcul se poate alege cablul potrivit de încălzire.

Dimensiune conductă	"	½	¾	1	¼	¾	2	2½	3	4	6	8	10
	mm	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150	200	250
Grosimea izolației	ΔT (°C)	Puterea necesară pentru 1 m conductă (W)											
10 mm	20	7,2	8,4	10,0	12,0	13,4	16,2	19	23	29	41	52	64
	30	10,7	12,6	15,0	18,0	20,2	24,4	29	34	43	61	78	95
20 mm	20	4,6	5,3	6,1	7,2	7,9	9,4	11	13	16	22	29	34
	30	6,8	7,9	9,1	10,8	11,9	14,2	16	19	24	33	42	51
30 mm	20	3,6	4,1	4,7	5,5	6,0	7,0	8	9	11	16	20	24
	30	5,4	6,1	7,1	8,2	9,0	10,6	12	14	17	24	30	36
40 mm	20	3,1	3,5	4,0	4,6	4,9	5,8	7	8	9	12	16	19
	30	4,7	5,3	6,0	6,8	7,4	8,6	10	11	14	19	23	28
50 mm	20	2,8	3,1	3,5	4,0	4,3	5,0	6	7	8	10	13	16
	30	4,2	4,7	5,3	6,0	6,5	7,4	9	10	12	16	19	23

ECflex™ 10T
(EFTPC)
10 W/m, 230V
Cablul bifilar
Capăt rece



Cod	Dimensiune	Putere
088L2070	10 m	100 W
088L2071	20 m	205 W
088L2072	30 m	290 W
088L2073	40 m	390 W
088L2074	50 m	505 W
088L2075	60 m	600 W
088L2076	70 m	695 W
088L2077	80 m	790 W
088L2078	90 m	920 W
088L2079	100 m	990 W
088L2080	120 m	1220 W
088L2081	140 m	1410 W

ECflex™ 18T
(EFTPC)
18 W/m, 230V
Cablul bifilar
Capăt rece
Doar pentru conducte metalice mari!



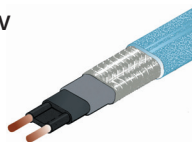
Cod	Dimensiune	Putere
088L6037	7 m	134 W
088L6038	10 m	180 W
088L6039	15 m	270 W
088L6040	22 m	395 W
088L6041	29 m	535 W
088L6042	34 m	615 W
088L6043	37 m	680 W
088L6044	44 m	820 W
088L6045	52 m	935 W
088L6046	59 m	1075 W
088L6047	68 m	1220 W
088L6048	74 m	1340 W
088L6049	82 m	1485 W
088L6050	90 m	1625 W
088L6051	105 m	1880 W
088L6052	118 m	2135 W
088L6053	131 m	2420 W
088L6054	155 m	2775 W

Danfoss
ECpipeheat™ 10
(SLPH), 230V
Cablul cu
autolimitare cu
conectare la priză



Cod	Dimensiune	Putere
088L0989	2 m	20 W
088L0990	4 m	40 W
088L0991	6 m	60 W
088L0992	8 m	80 W
088L0993	10 m	100 W
088L0994	12 m	120 W
088L0995	14 m	140 W
088L0996	16 m	160 W
088L0997	19 m	190 W
088L0998	22 m	220 W
088L0999	25 m	250 W

Danfoss ECpipeguard™, 230V
10, 15, 25 W/m + 10 °C
Cablul cu autolimitare

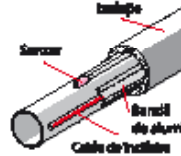




2. Exemplu de montare pentru cablul ECflex™ 10T (EFTPC-10)

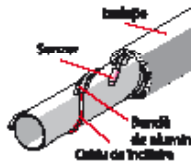
Trei exemple pentru diverse metode de montare, în funcție de dimensiunea conductei, grosimea termoizolației și temperatura ambientală. În toate cele trei cazuri este vorba despre o conductă de apă de 20 m, tipul de cablu utilizat este ECflex™ 10T, având puterea de 10 W/m.

- a. Dim. conductă: 1", izolație: 10 mm
Temperatura exterioră: -15 °C
Interval temperatură: 5 °C ($\Delta T=20$ °C)
Puterea necesară: 10 W/m
Cablul pentru aplicație:
1 buc. ECflex™ 10T, 20m, 200W

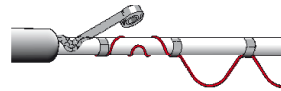


În cazul în care este suficient un singur cablu, se recomandă montarea acestuia sub conductă. În orice caz, conexiunile cu papuc vor fi situate pe conductă.

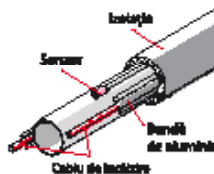
- b. Dim. conductă: 2", izolație: 20 mm
Temperatura exterioră: -25 °C
Interval temperatură: 5 °C ($\Delta T=30$ °C)
Puterea necesară: 14 W/m
Cablul pentru aplicație:
1 buc ECflex™ 10T, 30m, 300W



În loc de montare paralelă, se va aplica în spirală.



- c. Dim. conductă: 3", izolație: 20 mm
Temperatura exterioră: -25 °C
Interval de temperatură: 5 °C ($\Delta T=30$ °C)
Puterea necesară: 19 W/m
Cablul pentru aplicație:
1 buc ECflex™ 10T, 40m, 400W, sau
2 buc ECflex™ 10T, 20m, 200W



Alternativă:
Paralel în loc de o spirală.

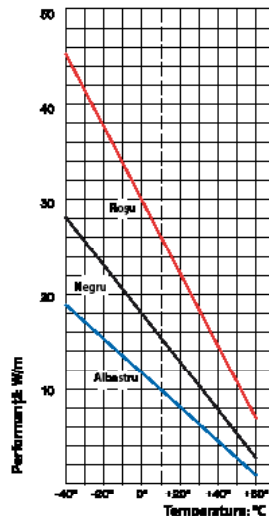
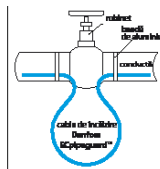
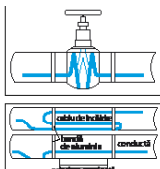


3. Exemplu de montare pentru cablu cu reglare automată

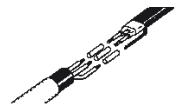
Cablul cu autoreglare își modifică puterea în funcție de temperatură. Pe baza tabelului putem defini necesarul de căldură iar pe baza diagramei putem alege tipul corespunzător de cablu:

- Roșu: Danfoss ECpipeguard™ 25W/m 10°C
Negru: Danfoss ECpipeguard™ 15W/m 10°C
Albastru: Danfoss ECpipeguard™ 10W/m 10°C

În general, cablul cu autoreglare se montează într-un singur fir pe conductă:



Cablul cu reglare automată se poate tăia la dimensiunea dorită. La conectarea cablului la rețea se vor folosi conectori și setul pentru închiderea capetelor.





4. Alegerea unității de control

Termostate care cuplează în funcție de temperatură (cu setare manuală)

ECtemp™ 330

- Instalare pe șină
- Senzor cu fir NTC
- Interval reglaj: -10 °C ... +10 °C



ECtemp™ 610

- Instalare pe perete
- Carcasă IP 44
- Senzor cu fir NTC
- Interval reglaj: -10 °C ... +50 °C



ECtemp™ 316

- Instalare pe șină
- Senzor cu fir NTC
- Termostat dublu (între -5 °C și +7 °C)
- Reducerea consumului pe timpul nopții
- Interval reglaj: -10 °C ... +50 °C
- Histerezis (0-6 °C)



5. Montare, fixare

Cablul de încălzire se va fixa pe conductă pe toată lungimea, cu ajutorul benzii de aluminiu autoadezive. În cazul conductelor de plastic, este necesară aplicarea benzii și sub cablu.



Pe conductele izolate se va aplica din 5 în 5 metri un mesaj de atenționare.



În cazul unei rețele mai mari de conducte de apă, este indicată încălzirea acestora prin cabluri de încălzire mai lungi. La derivații mai mici - în locul montării unui cablu separat - este indicată montarea unui singur cablu în buclă, dus-întors, chiar dacă necesarul de putere nu ar justifica acest lucru.



Sisteme de încălzire electrică pentru interior

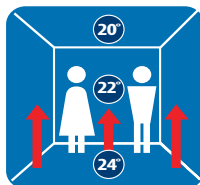
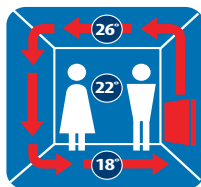
1. Avantaje, aplicații

La sistemele de încălzire cu radiator, aerul cald întâi urcă până la plafon, apoi, după ce se răcește puțin se întoarce la nivelul picioarelor, cauzând un curent nepăcut.

Încălzirea electrică prin pardoseală Danfoss distribuie uniform căldura în încăpere și asigură o căldură plăcută la nivelul picioarelor, al corpului și al capului.

În general se poate spune că în cazul încălzirii prin pardoseală temperatura încăperii poate fi setată cu 2°C mai puțin, fără a afecta confortul termic resimțit.

Termostatele electronice ETemp™ cu senzori de podea asigură controlul exact al sistemului de încălzire prin pardoseală.



Avantaje:

- Flexibil, reacție rapidă
- Încălzire invizibilă
- Montare facilă
- Se poate folosi și la renovări
- Se poate monta sub orice tip de placare
- Este independent de sistemele existente
- Nu necesită întreținere

Aplicații:

- Case de vacanță
- Cabane
- Băi
- Case cu necesar energetic mic
- Apartamente centrale

2. Încălzirea în pardoseală cu cablurile ECflex™ 18T (DTIP)

Aplicații recomandate:

Cablul de încălzire ECflex™ 18T se poate monta sub un strat de aprox. 5 cm de beton în cazul unor construcții noi, sau la renovare completă. Sub cablul de încălzire se va amplasa o termoizolație corespunzătoare. Montarea și puterea sistemului este asemănătoare cu cea a sistemelor clasice de încălzire prin pardoseală cu apă.

Putere:

Puterea necesară se va calcula în funcție de modalitatea de încălzire (auxiliară sau principală) și de tipul încăperii (cameră de zi, bucatărie etc.). În cazul utilizării sistemului ca încălzire principală, se recomandă efectuarea unui calcul exact al pierderii de căldură a casei/apartamentului, instalând apoi puterea obținută. Valorile obișnuite se situează la 80-120 W/m², valoarea maximă recomandată fiind de 150 W/m². ECflex™ 18T poate fi folosit și ca soluție încălzire de confort, în acest caz puterea sistemului va fi de 150-250 W/m², iar cablurile se vor îngropa în cel puțin 10 cm de beton.

ECflex™ 18T (EFTPC-18)
18 W/m, 230V
Cablul bifilar
Capăt rece

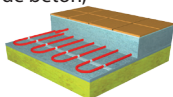


Cod	Dimensiune	Putere
088L6037	7 m	134 W
088L6038	10 m	180 W
088L6039	15 m	270 W
088L6040	22 m	395 W
088L6041	29 m	535 W
088L6042	34 m	615 W
088L6043	37 m	680 W
088L6044	44 m	820 W
088L6045	52 m	935 W
088L6046	59 m	1075 W
088L6047	68 m	1220 W
088L6048	74 m	1340 W
088L6049	82 m	1485 W
088L6050	90 m	1625 W
088L6051	105 m	1880 W
088L6052	118 m	2135 W
088L6053	131 m	2420 W
088L6054	155 m	2775 W

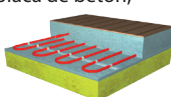
Instalare:

Pe suprafața liberă, cablul de încălzire se va monta la distanțe uniforme. Pentru fixare se poate folosi banda de fixare ECFast™, sau plasă de fier. Distanța cablurilor: 15-22,5 cm.

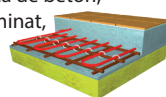
Încălzire în placă de beton, sub gresie, legat la plasa de fier.



Încălzire în placă de beton, sub gresie, cu bandă ECFast™.



Încălzire în placă de beton, sub parchet laminat, cu bandă ECFast™.





3. Încălzirea în pardoseală cu cablurile ECflex™ 10T (EFTPC)

Aplicații recomandate:

- Încălzire prin podea subțire:
cablul de încălzire ECflex™ 10T se poate monta în șapă, șapă autonivelantă sau în adeziv flexibil de aprox. 2-3 cm, chiar și la renovare. Din cauza lipsei de spațiu, de multe ori sub cabluri se poate monta doar sub un strat termoizolant subțire.
- Încălzire sub podele de lemn: sub dușumea montat pe suporturi de lemn sau sub parchet montarea se face cu panouri de fixare DEVCell™ Dry.

Putere:

Valorile obișnuite instalate se situează la 100-150 W/m², valoarea maximă recomandată în cazul podelelor de lemn fiind de 100 W/m².

Instalare:

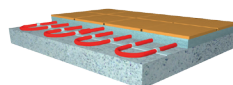
Cablul de încălzire se va monta la distanțe uniforme. Pentru fixare se poate folosi banda de fixare ECfast™. Distanța între cabluri: 7,5-12,5 cm.

ECflex™ 10T
(DTIP)
10 W/m, 230V
Cablul bifilar
Capăt rece

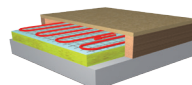


Cod	Dimensiune	Putere
088L2070	10 m	100 W
088L2071	20 m	205 W
088L2072	30 m	290 W
088L2073	40 m	390 W
088L2074	50 m	505 W
088L2075	60 m	600 W
088L2076	70 m	695 W
088L2077	80 m	790 W
088L2078	90 m	920 W
088L2079	100 m	990 W
088L2080	120 m	1220 W
088L2081	140 m	1410 W

Încălzire în pardoseală subțire:



Încălzire sub dușumea:



4. Încălzirea pardoselii cu covorașe electrice

Aplicații recomandate:

Încălzire în pardoseală subțire, direct sub pardoseală, în stratul de adeziv/nivelare. Covorașul ocupă un spațiu de numai 3-4 mm. Se poate folosi la renovări, în băi, bucătării ca mijloc de încălzire auxiliar sau principal.

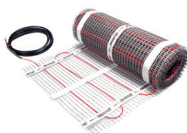
Putere:

Două variante de tip și putere: 100 W/m², respectiv 150 W/m². Modelul cu putere mai mică este destinat încălzirii auxiliare, modelul cu putere mai mare este destinat încălzirii principale sau pentru băi.

Montare, instalare:

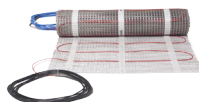
Covorașul Danfoss este de fapt un cablu subțire de încălzire montat pe o plasă din material plastic de o lățime de 0,5 m. Se fabrică în suluri de diverse lungimi. Covorașul se ajustează cu ușurință la dimensiunile încăperii, la nevoie cablul roșu de încălzire se poate detașa de folia din plastic și se poate monta separat.

ECmat™ 100
(EFTM)
100 W/m², 230V
Covoraș bifilar
Încălzire confort



Cod	Dimensiune	Putere
008L0215	0,5 m x 1 m	50 W
008L0216	0,5 m x 2 m	100 W
008L0217	0,5 m x 3 m	150 W
008L0218	0,5 m x 4 m	200 W
008L0219	0,5 m x 5 m	250 W
008L0220	0,5 m x 6 m	300 W
008L0221	0,5 m x 7 m	350 W
008L0222	0,5 m x 8 m	400 W
008L0223	0,5 m x 10 m	500 W
008L0224	0,5 m x 12 m	600 W
008L0225	0,5 m x 14 m	700 W
008L0226	0,5 m x 16 m	800 W
008L0227	0,5 m x 18 m	900 W
008L0228	0,5 m x 20 m	1000 W
008L0229	0,5 m x 24 m	1200 W

ECmat™ 150
(EFTM)
150 W/m², 230V
Covoraș bifilar
Încălzire, băi, holuri



Cod	Dimensiune	Putere
088L0200	0,5 m x 1m	75 W
088L0201	0,5 m x 2m	150 W
088L0202	0,5 m x 3 m	225 W
088L0203	0,5 m x 4 m	300 W
088L0204	0,5 m x 5 m	375 W
088L0205	0,5 m x 6 m	450 W
088L0206	0,5 m x 7 m	525 W
088L0207	0,5 m x 8 m	600 W
088L0208	0,5 m x 10 m	750 W
088L0209	0,5 m x 12 m	900 W
088L0210	0,5 m x 14 m	1050 W
088L0211	0,5 m x 16 m	1200 W
088L0212	0,5 m x 18 m	1350 W
088L0213	0,5 m x 20 m	1500 W
088L0214	0,5 m x 24 m	1800 W



6. Alegerea unității de control pentru sistemele de încălzire în pardoseală

ECtemp™ 130

- Montare pe perete
- Cu senzor de pardoseală



ECtemp™ 132

- Montare pe perete
- Cu senzor combinat

ECtemp™ 535

- Termostat digital temporizat
- Cu ramă
- 3 tipuri de programare senzori:
 - de pardoseală,
 - de cameră
 - combinația celor două
- Programare 4 perioade/zi



ECtemp™ 530

- Cu ramă
- Senzor de pardoseală

ECtemp™ 531

- Cu ramă
- Senzor de ambient

ECtemp™ 532

- Cu ramă
- Cu senzori combinați



Danfoss Link™

Danfoss Link™ permite controlul fără fir (wireless) al sistemului electric de încălzire și a altor echipamente, dintr-un singur punct central.

Danfoss Link™ CC (Central Controller) este punctul central de control într-un sistem Danfoss Link™. Danfoss Link™ CC comunică radio cu toate celelalte unități Danfoss din instalație. O singură unitate Danfoss Link™ CC poate controla până la 30 de camere. Este echipat cu un ecran tactil color prietenos și cu funcții comune și ușor de utilizat pentru operare.



Danfoss Link™ CF-RU este un amplificator care extinde raza de acțiune a sistemului wireless.



Danfoss Link™ BR releu pentru cazan.



Danfoss Link™ FT termostat de pardoseală cu ramă JUSSI pentru controlul sistemelor electrice de încălzire în pardoseală.



Danfoss Link™ RS

Termostat de cameră cu afișaj luminos poate fi amplasat în fiecare încăpere în care doriți să controlați și să reglați temperatura.



Danfoss Link™ HR - releu ascuns este un dispozitiv pentru comutarea elementelor de încălzire sau altor echipamente electrice ON/OFF fie manual, fie după o programare.



Danfoss Link™ HC pentru controlul sistemelor de încălzire hidraulică în pardoseală. Permite controlul robinetelor din distribuitor-colector.

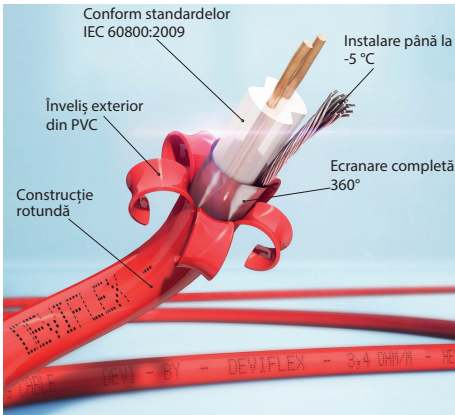


Danfoss Link™ PR - releu Plug-in este un dispozitiv pentru comutarea elementelor de încălzire sau altor echipamente electrice ON/OFF fie manual, fie după o programare.



De încredere, rapid și ușor de instalat

Calitățile noilor cabluri ECflex™ și ECsafe™



Cea mai recentă inovație în soluții de încălzire electrică de la Danfoss o reprezintă cablurile ECflex™, care combină o putere mai mare cu flexibilitate și durabilitate remarcabile. Acest cablu de încălzire inovator este successorul EFTPC, un produs de mare succes. Împreună cu ECflex™, a fost lansat și noul cablu ECsafe™, cu înveliș negru cu protecție UV, ideal pentru aplicații de exterior. Ambele cabluri beneficiază de o garanție unică de 20 de ani.



Conexiune capătul rece la fabricare



Noul cablu de încălzire pentru interior ECflex™

Putere:	10 W/m, 18 W/m
Construcție:	cablu bifilar cu profil rotund, un capăt rece pentru alimentare
Ecranare:	ecranare 100% cu folie de aluminiu și canale de rigidizare din cupru
Capăt rece:	2,3 m DTCL, 3x1.5mm ² sau 3x2.5 mm ² cabluri solide din cupru, conductor de împământare galben/verde
Aplicații:	Construcții noi sau renovare, pardoseli de beton, protecția anti-îngheț a conductelor, sisteme DEViCell™ Dry pentru pardoseli de lemn sau cu parchet.



Noul cablu de încălzire pentru exterior ECsafe™

Putere:	20 W/m
Construcție:	cablu bifilar cu profil rotund, un capăt rece pentru alimentare
Ecranare:	ecranare 100% cu folie de aluminiu și canale de rigidizare din cupru
Capăt rece:	2,5 m DTWC, 2 x 1,5 mm ² sau 2 x 2,5 mm ² cabluri solide din cupru
Înveliș exterior:	PVC rezistent UV
Aplicații:	aplicații pentru topirea zăpezii și gheții din burlane, de pe acoperiș și la sol, aplicații în pardoseli de beton

Danfoss s.r.l. Șos. Olteniței 208, Popești-Leordeni, Jud. Ilfov, Cod poștal: 077160, România

Telefon: +40 31 222 21 01, +40 3 222 22 01, Fax: +40 31 222 21 08

E-mail: danfoss.ro@danfoss.com

<http://www.incalzire.danfoss.com>

Danfoss nu își asumă nicio responsabilitate pentru posibilele erori din cataloage, broșuri și alte materiale tipărite. Danfoss își rezervă dreptul de a modifica produsele sale fără notificare. Aceasta se aplică, de asemenea, produselor care au fost deja comandate. Toate mărcile comerciale prezentate în acest material sunt proprietatea companiilor respective. Danfoss și emblema Danfoss reprezintă mărci comerciale ale Danfoss A/S. Toate drepturile sunt rezervate.