

# MICROFLEX<sup>®</sup> HP

Præisoleret rørsystem

Teknisk datablad



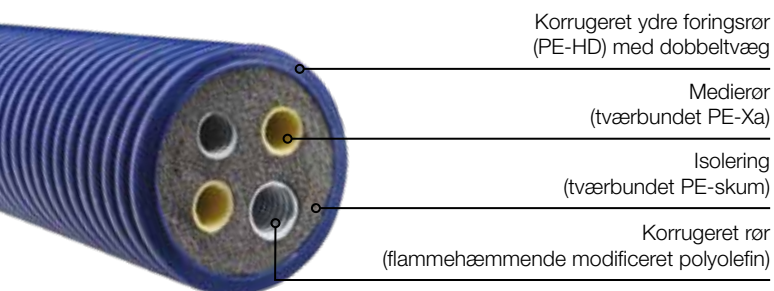
## Beskrivelse

Microflex's præisolerede rørsystem består af en termisk isolering omkring et medierør og overdækket af et beskyttende ydre "lukket kammer" foringsrør som er modstandsdygtigt over for UV-stråling.

Microflex HP-rør anvendes til tilslutning af eksterne varmepumper, f.eks. luft-vand monoblok varmepumper. Det intelligente Microflex HP design kombinerer forsynings- og returrørene til opvarmning/afkøling med to korrugerede rør til strøm- og styrekabler i det samme ydre foringsrør. De tomme korrugerede rør tillader en sikker føring af kablerne.

Det giver betydelige fordele såsom lav vægt, hyper-fleksibilitet, robusthed og nem og hurtig lægning, selv over forhindringer om omkring hjørner.

Systemtilbehør kan monteres uden specialværktøj.



Microflex HP rørsystemet består af fire (4) integrerede komponenter og det fremstilles i overensstemmelse med EN 15632: 1-3 standarden.

### Isolerende materiale

Det anvendte isolerende materiale består af tværbundet polyethylenskum. Udover de excellente isolerende egenskaber sikrer materialets lukkede cellestruktur, at der kun er en minimal vandabsorption. Materialet er CFC-frit.

### Korrugeret PE-HD ydre foringsrør med dobbeltvæg

UV-modstandsdygtig ydre foringsrør med mørkeblå farve, fremstillet af PE-HD ifølge princippet "lukket kammer", beskytter det indre rør samt det isolerende materiale imod eksterne påvirkninger. Den ydre beklædnings korrugerede ribber er helt lukkede; vandindtrængning på grund af overfladebeskadigelse er derfor umulig.

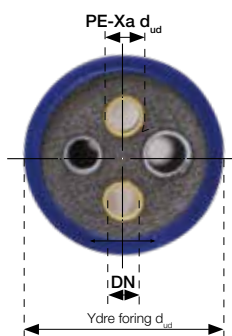
### Rullernes dimensioner

Rullernes standardlængde er 100m. Skræddersyede længder kan tilskæres. Rullerne er konstrueret til at matche standardtrailere og -containere til tunge lastbiler. Indhent oplysninger om transport og opmagasineringsvejledning i installationsvejledningen.

Foringsrør Ø (mm)	Rulle, indre Ø (mm)	Rulle, ydre Ø (mm)	Rullebrede (mm)
<b>Microflex HP til varmepumpe</b>			
125	1200	2100	700
160	1200	2350	850

### Præisolerede rør

#### Microflex HP



Art. nr.	PE-Xa d <sub>ud</sub> x tykkelse (mm)	DN	Ydre/indre diameter på elektrisk korrugeret kanal (mm)	Ydre foringsrør d <sub>ud</sub> (mm)	Vægt (kg/m)	Gennemsnitlig tykkelse på isolering (mm)	Indre bøjeradius (1) (m)
<b>Microflex HP: PN6/SDR11 + elektrisk kanal</b>							
MQ12525C3225E	2 x 25 x 2,3	20-20	25/18,8 32/25	125	1,63	15	0,3
MQ12532C3225E	2 x 32 x 2,9	25-25	25/18,8 32/25	125	1,79	12	0,3
MQ16032C3225E	2 x 32 x 2,9	25-25	25/18,8 32/25	160	2,27	27	0,5
MQ16040C32E	2 x 40 x 3,7	32-32	2 x 32/25	160	2,60	15	0,6

(1) Anvendelige praktiske værdier uden risiko for forvridning eller beskadigelse af rørene.

Detaljer vedrørende materialeegenskaber for PE-Xa rør, forventet levetid, kemisk bestandighed etc. kan findes i Microflex systemets tekniske datablad.

## Tilbehør



### Microflex afdækningsprop

Art. nr.	Ø ydre foringsrør	Ø rør
MSQ125253225	125	3x25/1x32
MSQ125323225	125	3x32/1x25
MSQ160323225	160	3x32/1x25
MSQ1604032	160	2x40/2x32



### Microflex EPDM gummi endemuffer

Art. nr.	Ø ydre foringsrør	Ø rør
MGQ1251832	125	2x25/32-1x25-1x32
MGQ1601832	160	2x25/32-1x18/20/25-1x25/28/32



### Fæstepunkter

Art. nr.	Gevind (tommer)
MFP34	3/4" HAN/HUN
MFP44	1" HAN/HUN
MFP54	1 1/4" HAN/HUN



### PE-X kobling opvarmning 6/16 bar

Art. nr.	PE-X d_ud/tykkelse (mm)	Gevind (tommer)
MJ3413425/23	25/2,3	3/4" HAN
MJ3414432/29	32/2,9	1" HAN
MJ3415440/37	40/3,7	1 1/4" HAN

## Rørkapacitet

Microflex PEX-a til central opvarmning PN 6-SDR 11

Ø rør/rørtykkelse mm	Ø ydre rørdiameter mm	Rørkapacitet l/sek.
25/2,3	25	0,327
32/2,9	32	0,539
40/3,7	40	0,835

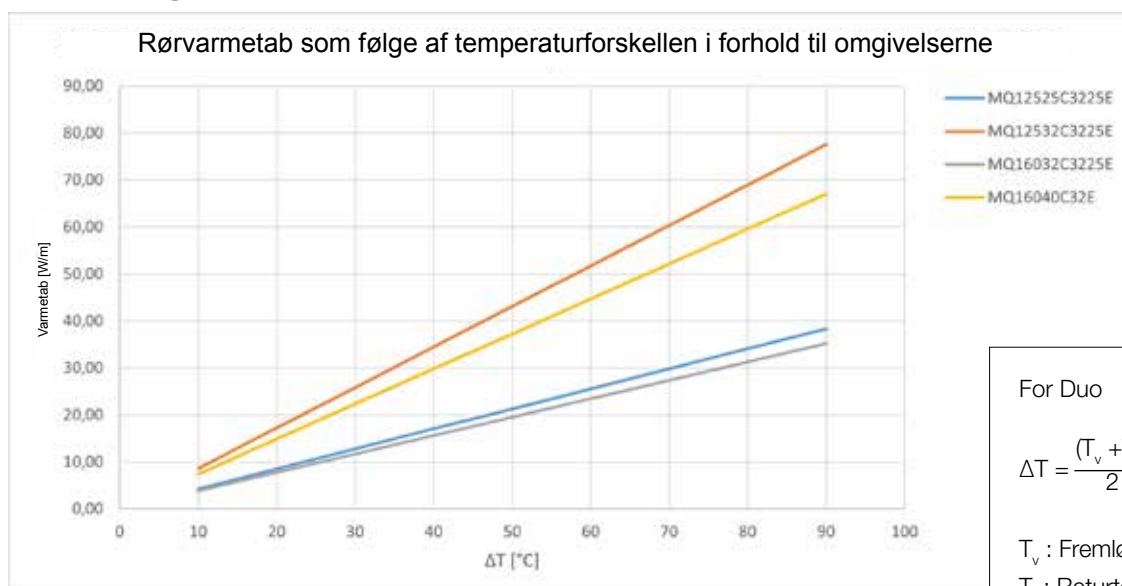
## Fastslå varmekildens strømbehov

Varmekildens strømbehov beregnes i funktion af den påkrævede kapacitet og netværkets varmetab.

For at beregne varmetabet skal man tage højde for de følgende faktorer:

- λ isolering: 0.0335 W/m.K ved 10°C  
0.0372 W/m.K ved 40°C
- λ jord: 1 W/mK
- λ PEX-a rør: 0,35 W/mK
- Dybde på dækslet over rørets overside: 80cm

## Varmetabsgrafer



For Duo

$$\Delta T = \frac{(T_v + T_r)}{2} - T_o$$

$T_v$  : Fremløbstemperatur

$T_r$  : Returtemperatur

$T_o$  : Jordtemperatur

Ved hjælp af de ovenstående grafer kan man beregne varmetabet pr. meter for en temperaturforskel ( $\Delta T$ ) mellem rørmedie og jordtemperaturen.

## U-værdier

BEMÆRK: De viste temperaturværdier over de forskellige kolonner giver temperaturforskellen mellem jordtemperaturen og rørtemperaturen (den gennemsnitlige temperatur mellem fremløb og retur).

U [W/(m K)]	Type	ΔT [°C]								
		10	20	30	40	50	60	70	80	90
0,426	MQ12525C3225E	4,26	8,52	12,78	17,04	21,30	25,57	29,83	34,09	38,35
0,862	MQ12532C3225E	8,62	17,24	25,86	34,48	43,10	51,72	60,33	68,95	77,57
0,391	MQ16032C3225E	3,91	7,82	11,74	15,65	19,56	23,47	27,38	31,29	35,21
0,745	MQ16040C32E	7,45	14,90	22,35	29,80	37,25	44,70	52,14	59,59	67,04

## Varmetabstabeler for varmerør

Rørruhed: 0.007 mm, vanddensitet: 0.9719 g/cm<sup>3</sup>, vandtemperatur: 80°C.

Varmekapacitet [kW] ved en given ΔT [K]							Flowhastighed [l/s]	25 x 2,3		32 x 2,9		40 x 3,7	
5	10	15	20	25	30	40		m/s	Pa/m	m/s	Pa/m	m/s	Pa/m
1,3	2,5	3,8	5,0	6,3	7,5	10,0	0,08	0,21	33	0,15	13	0,11	6
2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	20,0	0,12	0,37	84,8	0,22	25,6	0,14	9
3,8	7,5	11,3	15,0	18,8	22,5	30,0	0,18	0,55	174,9	0,33	52,4	0,22	18,4
5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	40,0	0,24	0,73	239,5	0,45	87,5	0,29	30,6
6,3	12,5	18,8	25,0	31,3	37,5	50,0	0,30	0,92	439,9	0,56	130,7	0,36	45,5
7,5	15,0	22,5	30,0	37,5	45,0	60,0	0,36	1,1	613,2	0,67	181,5	0,43	63,1
8,8	17,5	26,3	35,0	43,8	52,5	70,0	0,42	1,28	813,1	0,78	240	0,5	83,2
10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	80,0	0,48	1,47	1039,3	0,89	305,8	0,58	105,9
11,3	22,5	33,8	45,0	56,3	67,5	90,0	0,55	1,68	1336	1,02	392	0,66	135,4
12,5	25,0	37,5	50,0	62,5	75,0	100,0	0,60	1,84	1569,5	1,11	459,6	0,72	158,6
13,8	27,5	41,3	55,0	68,8	82,5	110,0	0,65	1,99	1820,8	1,21	532,2	0,78	183,4
15,0	30,0	45,0	60,0	75,0	90,0	120,0	0,70	-	-	1,3	609,8	0,84	209,8
16,3	32,5	48,8	65,0	81,3	97,5	130,0	0,75	-	-	1,39	692,3	0,9	237,9
17,5	35,0	52,5	70,0	87,5	105,0	140,0	0,85	-	-	1,58	872,2	1,02	299
18,8	37,5	56,3	75,0	93,8	112,5	150,0	0,90	-	-	1,67	969,4	1,08	332
20,0	40,0	60,0	80,0	100,0	120,0	160,0	0,95	-	-	1,76	1071,5	1,14	366,6
21,3	42,5	63,8	85,0	106,3	127,5	170,0	1,00	-	-	1,85	1178,5	1,2	402,8
22,5	45,0	67,5	90,0	112,5	135,0	180,0	1,05	-	-	1,95	1290,3	1,26	440,6
23,8	47,5	71,3	95,0	118,8	142,5	190,0	1,10	-	-	2,04	1406,9	1,32	480
25,0	50,0	75,0	100,0	125,0	150,0	200,0	1,20	-	-	-	-	1,44	563,5
27,5	55,0	82,5	110,0	137,5	165,0	220,0	1,30	-	-	-	-	1,56	653,3
30,0	60,0	90,0	120,0	150,0	180,0	240,0	1,40	-	-	-	-	1,68	749,4
32,5	65,0	97,5	130,0	162,5	195,0	260,0	1,55	-	-	-	-	1,86	905,2
35,0	70,0	105,0	140,0	175,0	210,0	280,0	1,65	-	-	-	-	1,98	1016,9

Konversion: 1 watt = 0,860 kCal

Beskrivelser og fotografier i denne produktspecifikationsmanual er kun vejledende og derfor ikke bindende.

Watts Industries forbeholder sig ret til at udføre tekniske og designrelaterede forbedringer til sine produkter uden forudgående oplysning herom. Garanti: Al salg og alle samhandelsaftaler er udtrykkelig betinget af købers accept af Watts betingelser og conditioner. Disse kan findes på hjemmesiden: [www.wattswater.eu](http://www.wattswater.eu). Watts frasiger sig hermed alle vilkår, indeholdt i købers kommunikation i alle former, som afviger fra eller ikke er indeholdt i Watts betingelser, med mindre disse er aftalt og skriftligt underskrevet af en Watts fuldmægtig.

**WATTS®**



Watts Industries Italia S.r.l.

Via Brenno, 21 • 20853 Biassono (MB) • Italy  
Tlf. +39 039 4986.1 • Fax +39 039 4986.222  
[infowattsititalia@wattswater.com](mailto:infowattsititalia@wattswater.com) • [www.watts.com](http://www.watts.com)