BACKER

BACKER STANDARD PRODUKTER

INTELLIGENT UPPVÄRMNING & TEMPERATURKONTROLL

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

VÄLKOMMEN TILL BACKER BHV AB

- VÅRA RESURSER LÖSER DINA VÄRMEBEHOV -

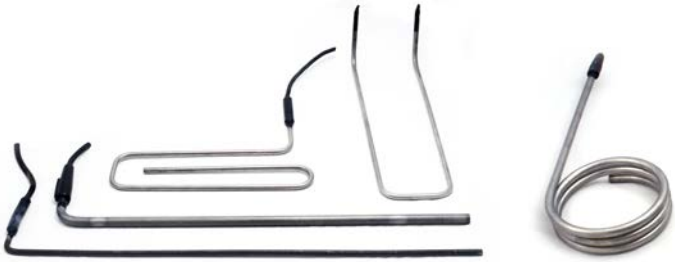
Backer är en komplett leverantör av komponenter och system för elektrisk uppvärmning och temperaturreglering. Vi har ett sortiment som kontinuerligt blir bredare genom utveckling av teknik för högkvalitativa värmelösningar.
Vi arbetar med kundanpassade lösningar och kundprojekt där vi tar ansvar för en större omfattning av leveranserna. Vi ser gärna att du som kund presenterar dina värmebehov så att vi kan skräddarsy en lösning just för dig.

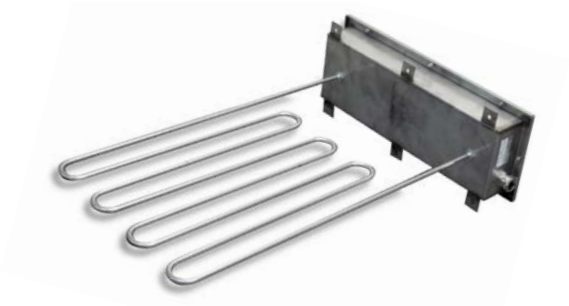
24 H
- SERVICE -

Lagerförda artiklar skickas från oss senast 24 timmar efter beställning

EXEMPEL PÅ KUNDANPASSADE LÖSNINGAR

Vi ser gärna att du som kund presenterar dina värmebehov så att vi kan skräddarsy en lösning just för dig. Kanalvärmare, genomströmningsvärmare, ingjutna rörelement, rörelement för vätske- eller luftuppvärmning, rörelement med vulkaniserad anslutning, explosionsklassade elvärmeprodukter etc.





Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

INNEHÅLL

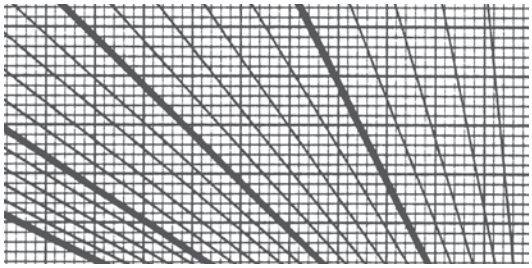
Rörelement 6
Avfrostningselement 10
PTC element 11
Bockningsexempel 12
Fästanordningar och anslutningar 13

Vätskeuppvärmning 17
Vatten-, olje- och hydraluppvärmning 18
Tillbehör 20
Doppvärmare 21
Ingjutna element 23
Fatvärmare 24
Genomströmningsvärmare 29

Temperaturreglering/mätning
och kopplingsboxar 31
Kopplingsboxar 32
Termostater/Temperaturbegränsare 33
Styrutrustning, regulatorer och givare 37

Kontakt- och verktygsuppvärmning 40
Högeffektelement 41
Noselement 59
Ring- och bandelement 61
Värmefolieelement 62
Kompressorvärmare 64

Strål- och luftuppvärmning 66
IR-element 67
Apparatskåpsvärmare 85
Element i aluminiumprofil 87
PTC-värmeelement 89

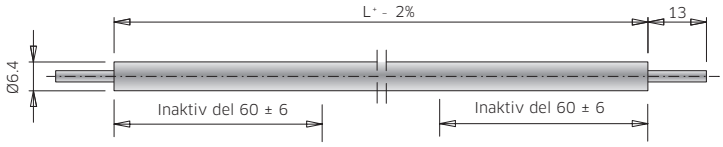


Teknisk information 90

RÖRELEMENT

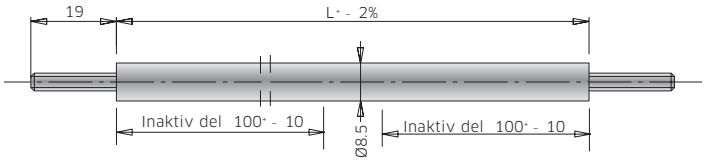
Följande rörelement lagerhålls som halvfabrikat i mindre antal för snabb leverans. Se nästkommande sidor för exempel på möjliga sätt att forma rörelement, fästanordningar och anslutningar. Element med andra dimensioner, effekter, spänningar etc,
tillverkas enligt kunspecifikation.

Typ 6N 4,5



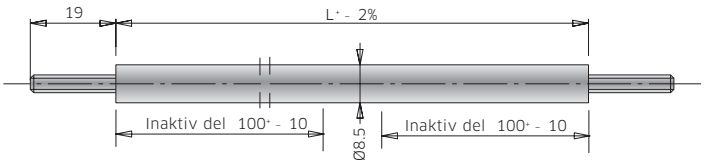
TYP	ARTIKELNR.	RÖR Ø	MATERIAL	SPÄNNING V	EFFEKT W	LÄNGD	YTEFFEKT	INAKTIV LÄNGD
6N4,5	2040 595 001	6.4	EN 1.4828	230	250	400	4.44	60
6N4,5	2040 595 005	6.4	EN 1.4828	230	1000	1230	4.48	60
6N4,5	2040 595 006	6.4	EN 1.4828	230	1500	1780	4.50	60

Typ 9NL



TYP	ARTIKELNR.	RÖR Ø	MATERIAL	SPÄNNING V	EFFEKT W	LÄNGD	YTEFFEKT	INAKTIV LÄNGD
9NL	2040 558 201	8.5	EN 1.4541	230	75	900	0.40	100
9NL	2040 558 206	8.5	EN 1.4541	230	125	2000	0.26	100
9NL	2040 558 205	8.5	EN 1.4541	230	175	2500	0.29	100

Typ 9NL

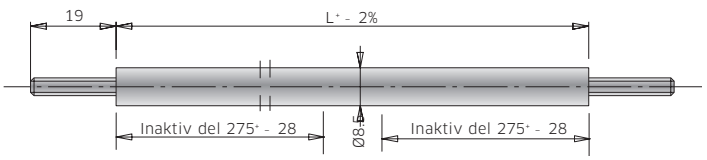


TYP	ARTIKELNR.	RÖR Ø	MATERIAL	SPÄNNING V	EFFEKT W	LÄNGD	YTEFFEKT	INAKTIV LÄNGD
9NF	2040 558 301	8.5	EN 1.4541	230	1000	2930	1.37	100
9NF	2040 558 302	8.5	EN 1.4541	230	1000	3430	1.16	100
9NF	2040 558 303	8.5	EN 1.4541	400	1000	2930	1.37	100
9NF	2040 558 304	8.5	EN 1.4541	400	1000	3430	1.16	100
9NF	2040 558 305	8.5	EN 1.4541	440	1000	2930	1.37	100
9NF	2040 558 306	8.5	EN 1.4541	440	1000	3430	1.16	100

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

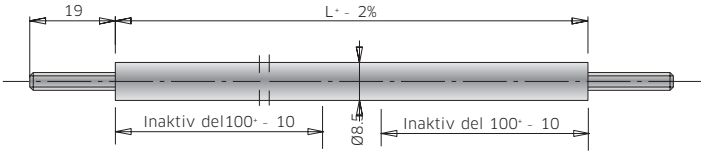
FORTS. RÖRELEMENT

Typ 9ND 6



TYP	ARTIKELNR.	RÖR Ø	MATERIAL	SPÄNNING V	EFFEKT W	LÄNGD	YTEFFEKT	INAKTIV LÄNGD
9ND6	2040 634 401	8.5	EN 1.4404	230	1000	1160	6.14	275
9ND6	2040 634 402	8.5	EN 1.4404	230	1500	1450	6.24	275
9ND6	2040 634 403	8.5	EN 1.4404	230	2000	1750	6.24	275
9ND6	2040 634 404	8.5	EN 1.4404	230	2500	2040	6.29	275
9ND6	2040 634 405	8.5	EN 1.4404	230	3000	2340	6.28	275
9ND6	2040 634 413	8.5	EN 1.4404	230	4000	2930	6.30	275
9ND6	2040 634 406	8.5	EN 1.4404	230	4500	3220	6.31	275
9ND6	2040 634 407	8.5	EN 1.4404	400	1000	1160	6.14	275
9ND6	2040 634 408	8.5	EN 1.4404	400	1500	1450	6.24	275
9ND6	2040 634 409	8.5	EN 1.4404	400	2000	1750	6.24	275
9ND6	2040 634 410	8.5	EN 1.4404	400	2500	2040	6.29	275
9ND6	2040 634 411	8.5	EN 1.4404	400	3000	2340	6.28	275
9ND6	2040 634 414	8.5	EN 1.4404	400	4000	2930	6.30	275
9ND6	2040 634 412	8.5	EN 1.4404	400	4500	3220	6.31	275

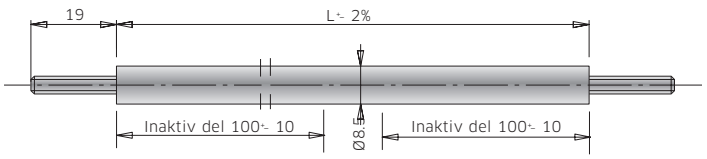
Typ 9N 2,3



TYP	ARTIKELNR.	RÖR Ø	MATERIAL	SPÄNNING V	EFFEKT W	LÄNGD	YTEFFEKT	INAKTIV LÄNGD
9N2,3	2040 558 432	8.5	EN 1.4404	230	330	760	2.21	100
9N2,3	2040 558 401	8.5	EN 1.4404	230	500	900	2.68	100
9N2,3	2040 558 402	8.5	EN 1.4404	230	670	1210	2.49	100
9N2,3	2040 558 403	8.5	EN 1.4404	230	1000	1600	2.68	100
9N2,3	2040 558 404	8.5	EN 1.4404	230	1330	2000	2.77	100
9N2,3	2040 558 405	8.5	EN 1.4404	230	1500	2250	2.74	100
9N2,3	2040 558 406	8.5	EN 1.4404	230	1670	2500	2.72	100
9N2,3	2040 558 407	8.5	EN 1.4404	230	1800	2765	2.63	100
9N2,3	2040 558 408	8.5	EN 1.4404	230	2000	2950	2.72	100
9N2,3	2040 558 425	8.5	EN 1.4404	230	2330	3200	2.91	100
9N2,3	2040 558 428	8.5	EN 1.4404	230	2500	3665	2.70	100
9N2,3	2040 558 433	8.5	EN 1.4404	400	330	760	2.21	100
9N2,3	2040 558 417	8.5	EN 1.4404	400	500	900	2.68	100
9N2,3	2040 558 418	8.5	EN 1.4404	400	670	1210	2.49	100
9N2,3	2040 558 419	8.5	EN 1.4404	400	1000	1600	2.68	100
9N2,3	2040 558 420	8.5	EN 1.4404	400	1330	2000	2.77	100
9N2,3	2040 558 421	8.5	EN 1.4404	400	1500	2250	2.74	100
9N2,3	2040 558 422	8.5	EN 1.4404	400	1670	2500	2.72	100
9N2,3	2040 558 423	8.5	EN 1.4404	400	1800	2765	2.63	100
9N2,3	2040 558 424	8.5	EN 1.4404	400	2000	2950	2.72	100
9N2,3	2040 558 427	8.5	EN 1.4404	400	2330	3200	2.91	100
9N2,3	2040 558 409	8.5	EN 1.4404	290	500	900	2.68	100
9N2,3	2040 558 410	8.5	EN 1.4404	290	670	1210	2.49	100
9N2,3	2040 558 411	8.5	EN 1.4404	290	1000	1600	2.68	100
9N2,3	2040 558 412	8.5	EN 1.4404	290	1330	2000	2.77	100
9N2,3	2040 558 413	8.5	EN 1.4404	290	1500	2250	2.74	100
9N2,3	2040 558 414	8.5	EN 1.4404	290	1670	2500	2.44	100
9N2,3	2040 558 415	8.5	EN 1.4404	290	1800	2765	2.45	100
9N2,3	2040 558 416	8.5	EN 1.4404	290	2000	2950	2.50	100
9N2,3	2040 558 426	8.5	EN 1.4404	290	2330	3200	2.91	100

FORTS. RÖRELEMENT

Typ 9N 3,5



TYP	ARTIKELNR.	RÖR Ø	MATERIAL	SPÄNNING V	EFFEKT W	LÄNGD	YTEFFEKT	INAKTIV LÄNGD
9N3,5	2040 558 501	8.5	EN 1.4404	230	500	705	3.71	100
9N3,5	2040 558 502	8.5	EN 1.4404	230	1000	1210	3.71	100
9N3,5	2040 558 503	8.5	EN 1.4404	230	1330	1540	3.72	100
9N3,5	2040 558 504	8.5	EN 1.4404	230	1500	1700	3.75	100
9N3,5	2040 558 505	8.5	EN 1.4404	230	1670	1880	3.72	100
9N3,5	2040 558 506	8.5	EN 1.4404	230	2000	2220	3.71	100
9N3,5	2040 558 507	8.5	EN 1.4404	230	2500	2725	3.71	100
9N3,5	2040 558 508	8.5	EN 1.4404	230	3000	3230	3.71	100
9N3,5	2040 558 509	8.5	EN 1.4404	400	500	705	3.71	100
9N3,5	2040 558 510	8.5	EN 1.4404	400	1000	1210	3.71	100
9N3,5	2040 558 511	8.5	EN 1.4404	400	1330	1540	3.72	100
9N3,5	2040 558 512	8.5	EN 1.4404	400	1500	1700	3.75	100
9N3,5	2040 558 513	8.5	EN 1.4404	400	1670	1880	3.72	100
9N3,5	2040 558 514	8.5	EN 1.4404	400	2000	2220	3.71	100
9N3,5	2040 558 515	8.5	EN 1.4404	400	2500	2725	3.71	100
9N3,5	2040 558 516	8.5	EN 1.4404	400	3000	3230	3.71	100

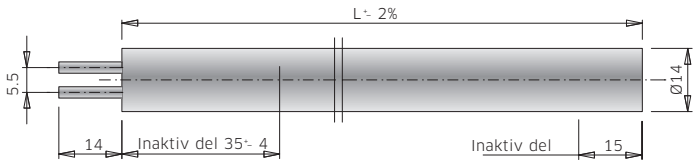
Typ 9N 5,5

TYP	ARTIKELNR.	RÖR Ø	MATERIAL	SPÄNNING V	EFFEKT W	LÄNGD	YTEFFEKT	INAKTIV LÄNGD
9N5,5	2040 558 601	8.5	EN 1.4828	230	500	525	5.76	100
9N5,5	2040 558 602	8.5	EN 1.4828	230	1000	850	5.76	100
9N5,5	2040 558 603	8.5	EN 1.4828	230	1500	1175	5.76	100
9N5,5	2040 558 604	8.5	EN 1.4828	230	1670	1300	5.69	100
9N5,5	2040 558 605	8.5	EN 1.4828	230	2000	1500	5.76	100
9N5,5	2040 558 606	8.5	EN 1.4828	230	3000	2125	5.84	100
9N5,5	2040 558 615	8.5	EN 1.4828	230	4000	2785	5.80	100
9N5,5	2040 558 607	8.5	EN 1.4828	230	4500	3100	5.81	100
9N5,5	2040 558 609	8.5	EN 1.4828	400	1000	850	5.76	100
9N5,5	2040 558 610	8.5	EN 1.4828	400	1500	1175	5.76	100
9N5,5	2040 558 611	8.5	EN 1.4828	400	1670	1300	5.69	100
9N5,5	2040 558 612	8.5	EN 1.4828	400	2000	1500	5.76	100
9N5,5	2040 558 613	8.5	EN 1.4828	400	3000	2125	5.84	100
9N5,5	2040 558 616	8.5	EN 1.4828	400	4000	2785	5.80	100
9N5,5	2040 558 614	8.5	EN 1.4828	400	4500	3100	5.81	100

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

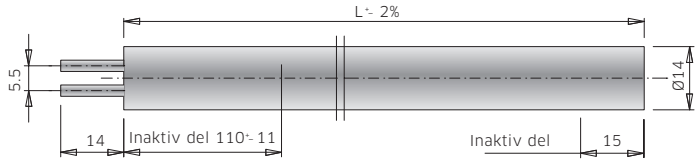
FORTS. RÖRELEMENT

Typ 14RV



TYP	ARTIKELNR.	RÖR Ø	MATERIAL	SPÄNNING V	EFFEKT W	LÄNGD	YTEFFEKT	INAKTIV LÄNGD
14RV	2040 558 915	14.0	EN 1.4541	230	400	158	10.34	35
14RV	2040 558 916	14.0	EN 1.4541	230	550	208	7.23	35
14RV	2040 558 901	14.0	EN 1.4541	230	325	258	3.32	35
14RV	2040 558 908	14.0	EN 1.4541	230	650	258	6.63	35
14RV	2040 558 902	14.0	EN 1.4541	230	400	308	3.33	35
14RV	2040 558 909	14.0	EN 1.4541	230	800	308	6.67	35
14RV	2040 558 903	14.0	EN 1.4541	230	450	358	3.17	35
14RV	2040 558 910	14.0	EN 1.4541	230	900	358	6.34	35
14RV	2040 558 904	14.0	EN 1.4541	230	500	408	3.05	35
14RV	2040 558 911	14.0	EN 1.4541	230	1000	408	6.10	35
14RV	2040 558 905	14.0	EN 1.4541	230	600	458	3.23	35
14RV	2040 558 912	14.0	EN 1.4541	230	1200	458	6.45	35
14RV	2040 558 906	14.0	EN 1.4541	230	650	508	3.13	35
14RV	2040 558 913	14.0	EN 1.4541	230	1300	508	6.25	35
14RV	2040 558 907	14.0	EN 1.4541	230	800	608	3.18	35
14RV	2040 558 914	14.0	EN 1.4541	230	1600	608	6.35	35

Typ 14 NF



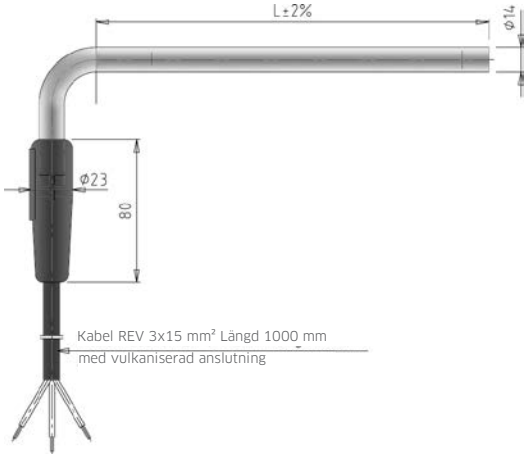
TYP	ARTIKELNR.	RÖR Ø	MATERIAL	SPÄNNING V	EFFEKT W	LÄNGD	YTEFFEKT	INAKTIV LÄNGD
14NF	2040 558 801	14.0	EN 1.4404	230	650	430	4.62	110
14NF	2040 558 802	14.0	EN 1.4404	230	750	530	4.06	110
14NF	2040 558 803	14.0	EN 1.4404	230	1000	630	4.37	110
14NF	2040 558 804	14.0	EN 1.4404	230	1000	730	3.67	110
14NF	2040 558 805	14.0	EN 1.4404	230	1250	980	3.27	110
14NF	2040 558 807	14.0	EN 1.4404	230	2000	1480	3.32	110
14NF	2040 558 808	14.0	EN 1.4404	230	2000	1680	2.90	110
14NF	2040 558 809	14.0	EN 1.4404	230	2000	1830	2.65	110
14NF	2040 558 810	14.0	EN 1.4404	230	2000	1930	2.50	110
14NF	2040 558 811	14.0	EN 1.4404	230	2500	2180	2.75	110
14NF	2040 558 812	14.0	EN 1.4404	230	2500	2330	2.56	110
14NF	2040 558 813	14.0	EN 1.4404	230	2500	2580	2.30	110
14NF	2040 558 814	14.0	EN 1.4404	400	650	430	4.62	110
14NF	2040 558 815	14.0	EN 1.4404	400	750	530	4.06	110
14NF	2040 558 816	14.0	EN 1.4404	400	1000	630	4.37	110
14NF	2040 558 817	14.0	EN 1.4404	400	1000	730	3.67	110
14NF	2040 558 818	14.0	EN 1.4404	400	1250	980	3.27	110
14NF	2040 558 820	14.0	EN 1.4404	400	2000	1480	3.32	110
14NF	2040 558 821	14.0	EN 1.4404	400	2000	1680	2.90	110
14NF	2040 558 822	14.0	EN 1.4404	400	2000	1830	2.65	110
14NF	2040 558 823	14.0	EN 1.4404	400	2000	1930	2.50	110
14NF	2040 558 824	14.0	EN 1.4404	400	2500	2180	2.75	110
14NF	2040 558 825	14.0	EN 1.4404	400	2500	2330	2.56	110
14NF	2040 558 826	14.0	EN 1.4404	400	2500	2580	2.30	110
14NF	2040 558 827	14.0	EN 1.4404	400	3000	2830	2.51	110
14NF	2040 558 828	14.0	EN 1.4404	440	650	430	4.62	110
14NF	2040 558 829	14.0	EN 1.4404	440	750	530	4.06	110
14NF	2040 558 830	14.0	EN 1.4404	440	1000	630	4.37	110
14NF	2040 558 831	14.0	EN 1.4404	440	1000	730	3.67	110
14NF	2040 558 832	14.0	EN 1.4404	440	1250	980	3.27	110
14NF	2040 558 834	14.0	EN 1.4404	440	2000	1480	3.32	110
14NF	2040 558 835	14.0	EN 1.4404	440	2000	1680	2.90	110

RÖRELEMENT FÖR AVFROSTNING

Exempel på användningsområde: Frysgondoler, klimat-anläggningar, kompressorer, utomhus etc.

Nedanstående avfrostningselement finns på lager i halvfabrikat. Avfrostningselement kan tillverkas i flera varianter efter kund-specifikation.

Avfrostningselement Typ TP



TYP	EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKSLÄNGD MM	ARTIKELNR.
TP 350	650	230	350	2540 619401
TP 450	750	230	450	2540 619402
TP 550	1000	230	550	2540 619403
TP 650	1000	230	650	2540 619404
TP 900	1250	230	900	2540 619405
TP 1400	2000	230	1400	2540 619 407
TP 1600	2000	230	1600	2540 619 408
TP 1750	2000	230	1750	2540 619 409
TP 1850	2000	230	1850	2540 619 410
TP 2100	2500	230	2100	2540 619 411
TP 2250	2500	230	2250	2540 619 412
TP 2500	2500	230	2500	2540 619 413
TP 350	650	400	350	2540 484 701
TP 450	750	400	450	2540 484 702
TP 550	1000	400	550	2540 484 703
TP 650	1000	400	650	2540 484 704
TP 900	1250	400	900	2540 484 705
TP 1400	2000	400	1400	2540 484 707
TP 1600	2000	400	1600	2540 484 708
TP 1750	2000	400	1750	2540 484 709
TP 1850	2000	400	1850	2540 484 710
TP 2100	2500	400	2100	2540 484 711
TP 2250	2500	400	2250	2540 484 712
TP 2500	2500	400	2500	2540 484 713
TP 2750	3000	400	2750	2540 484 714
TP 350	650	440	350	2540 619 501
TP 450	750	440	450	2540 619 502
TP 550	1000	440	550	2540 619 503
TP 650	1000	440	650	2540 619 504
TP 900	1250	440	900	2540 619 505
TP 1400	2000	440	1400	2540 619 507
TP 1600	2000	440	1600	2540 619 508

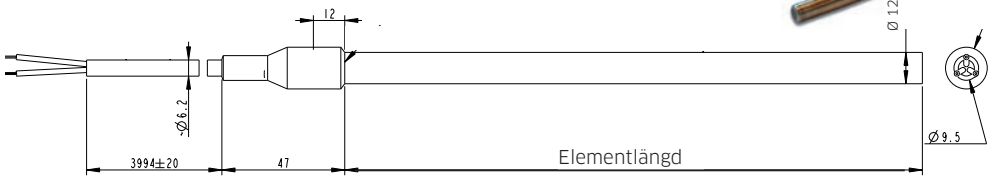
Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

PTC ELEMENT 12 MM

Exempel på användingsområden: Radiatorer, handdukstorkar, förångning av kondensvatten, avfrostning

Elementet justerar effektförbrukningen automatiskt till dess att den förinställda temperaturen uppnås. Tack vare den självreglerande egenskapen finns inget behov av överhettningsskydd och temperaturreglering och samma element kan användas såväl till luft- som till vätskeuppvärmning utan risk för överhettning.

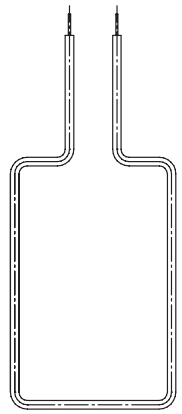
Rör i AISI 316L alt. AISI 304
Ø 12 mm
Vulkaniserad anslutning med kabel 4000 mm
Spänning: 110-240 V
Temperatur: 50-180°C



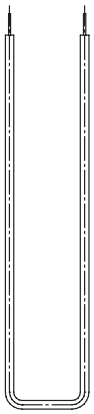
EFFEKT 110V 0°C VATTEN/ 20°C LUFT	EFFEKT 230V 0°C VATTEN/ 20°C LUFT	ELEMENT LÄNGD MM	ARTIKELNR.
100W/15W	140W/15W	121 mm	2550 885 103
160W/20W	230W/20W	171 mm	2550 885 102
205W/25W	330W/25W	221 mm	2550 885 101

Utöver ovanstående standardsortiment kan kundunika PTC rörelement tillverkas, tex. med nippel och kabel. Kontakta oss för mer information.

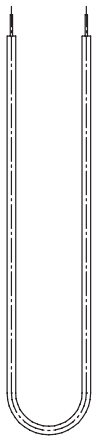
EXEMPEL PÅ SÄTT ATT FORMA RÖRELEMENT



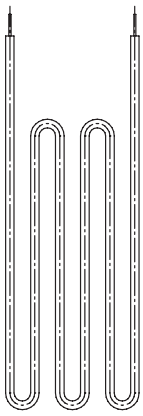
A



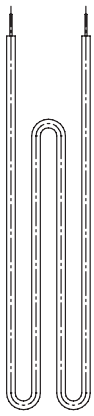
B



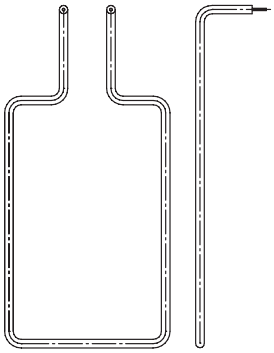
C



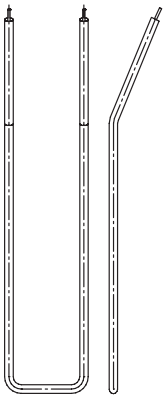
D



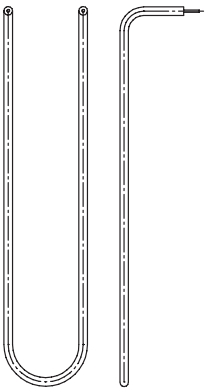
E



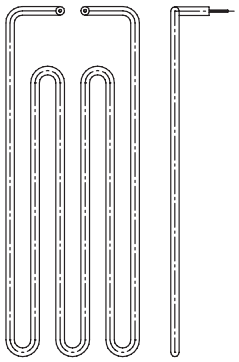
F



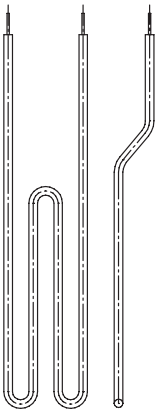
G



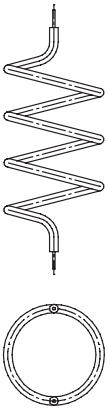
H



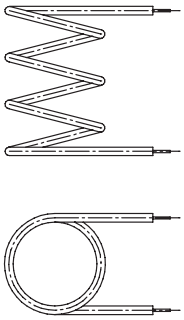
I



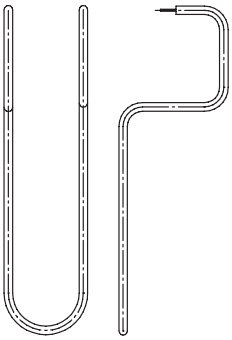
J



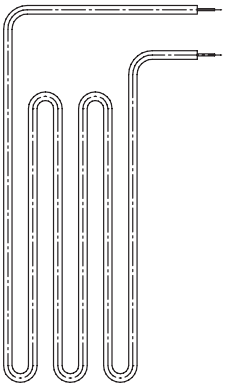
K



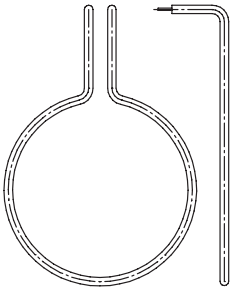
L



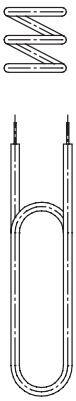
M



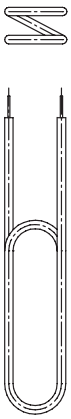
N



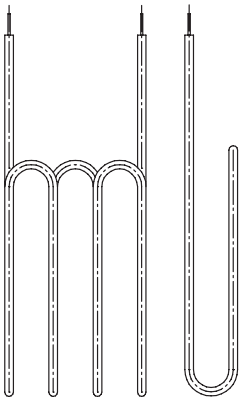
O



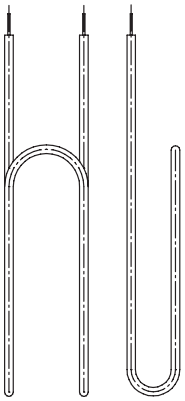
P



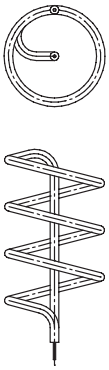
Q



R



S



T

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

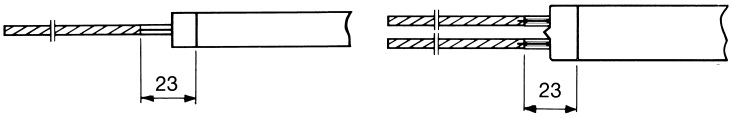
FÄSTANORDNINGAR OCH ANSLUTNINGAR

När man skall välja anslutning och fästanordning spelar serie-storleken ofta en viss roll. Vi tar i detta kapitel upp de vanligast förekommande alternativen vilka även kan betecknas som standard.

Det visar sig ofta vara ekonomiskt att, redan vid framtagningen, förse elementet med lämpliga anslutningar och fästanordningar. Naturligtvis arbetar vi med specialflänsar och anslutningsalternativ helt anpassade till kundens önskemål.

LEDNINGSTYPER

Rörelementen kan förses med anslutningsledningar som normalt punktsvetsas på anslutningsbultarna. Man kan välja mellan isolerade eller oisolerade. De oisolerade kan förses med isolerslang. Skarven mellan ledningen och anslutningsbulten kan förses med isolerslang när så önskas.

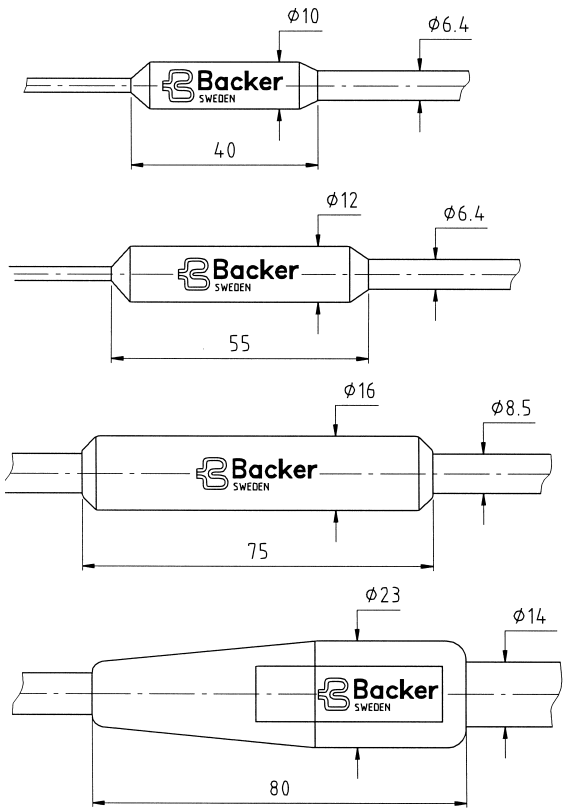


Lednings-material	Isoler-material	Max. drift-temperatur (°C)
Koppar	–	180
Koppar	silikon	180
Koppar	glasfiber/silikon	180
Nickel	–	400
Nickel	keramiska pärlor	400
Nickel	glasfiber/silikon	200

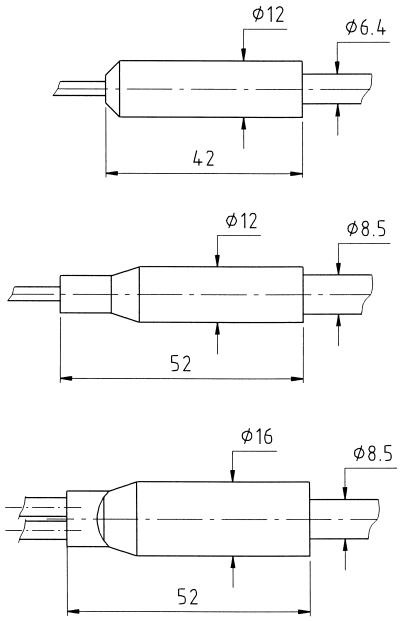
VULKANISERAD/PLASTAD ANSLUTNING

Rörelementen kan vulkaniseras eller plastas ihop med gummikabel. Temperaturen på anslutningsänden bör ej överstiga 60ºC. Utförandet lämpligt för t.ex. avfrostning av kylanläggningar.

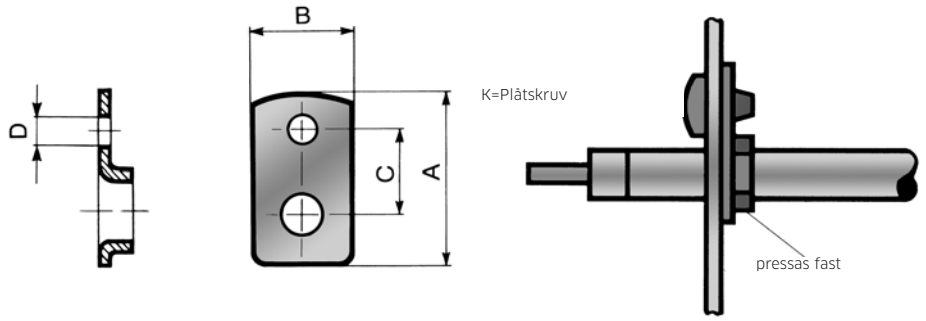
Vulkaniserade anslutningar



Plastade anslutningar

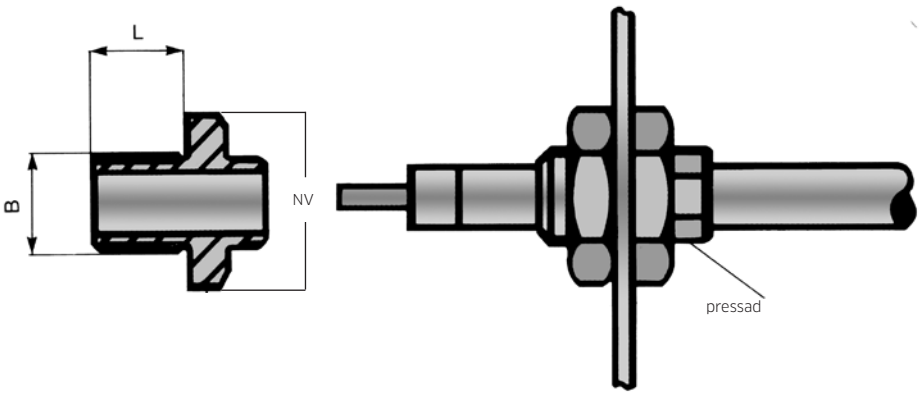


FÄSTPLÅT – PRESSAS PÅ ELEMENTET



ARTIKEL-NUMMER	MATERIAL	A	B	C	D	AVSEDD FÖR ELEMENTTYP 064	085	140
1140 544 004	stål	25	12	15	3,3	X		
1140 560 401	stål	20	12	9	3,7	X		
1140 519 104	stål	36	15	20	M4		X	
1140 519 105	stål	36	15	20	3,2		X	
1140 563 201	stål	24	15	11	4,2		X	
1140 563 202	stål	24	15	11	3,7		X	
1140 563 203	stål	24	15	11	2,8		X	
1140 458 701	stål	35	20	19	6,0			X
1140 458 703	AISI 304	35	20	19	6,0			

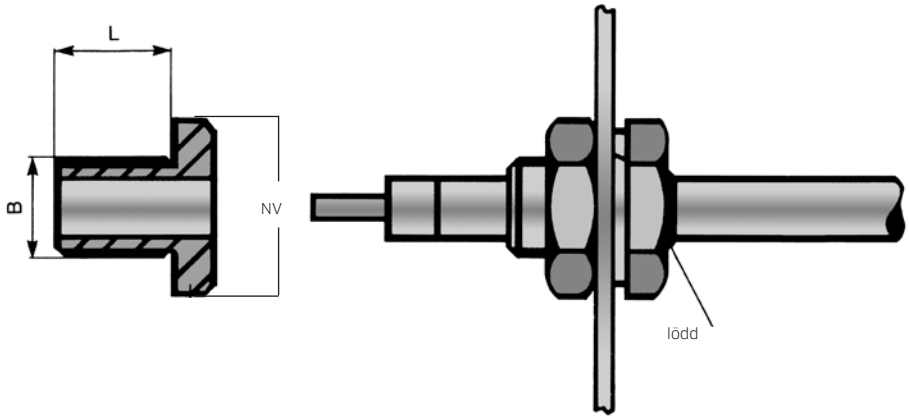
NIPPEL – PRESSAS PÅ ELEMENTET



ARTIKEL-NUMMER	MATERIAL	GÄNGA B	GÄNG-LÄNGD L	NV	AVSEDD FÖR ELEMENTTYP 064	085	140
1140 580 001	AISI 1213	M 10 x 1	10	16	X		
1140 580 002	AISI 303	M 10 x 1	10	15	X		
1140 580 003	AISI 1213	M 10 x 1	12	16	X		
1140 720 501	C 36000	M 12 x 1	17	17		X	
1140 723 401	AISI 1213	M 14 x 1,5	15	19		X	
1140 723 403	AISI 1213	M 14 x 1,5	25	19		X	
1140 723 404	AISI 1213	M 14 x 1,5	30	19		X	
1140 723 405	AISI 1213	M 14 x 1,5	40	19		X	
1140 723 408	AISI 303	M 14 x 1,5	15	19		X	
1140 723 421	AISI 1213	M 14 x 1,5	10	19		X	
1140 716 701	AISI 1213	M 24 x 1,5	15	Ø 32			X
1140 549 602	AISI 1213	Pr 18,6	15	24			X
1140 549 603	SS 2382	Pr 18,6	15	24			X
1140 597 501	AISI 1213	Pr 22,5	10	24			X

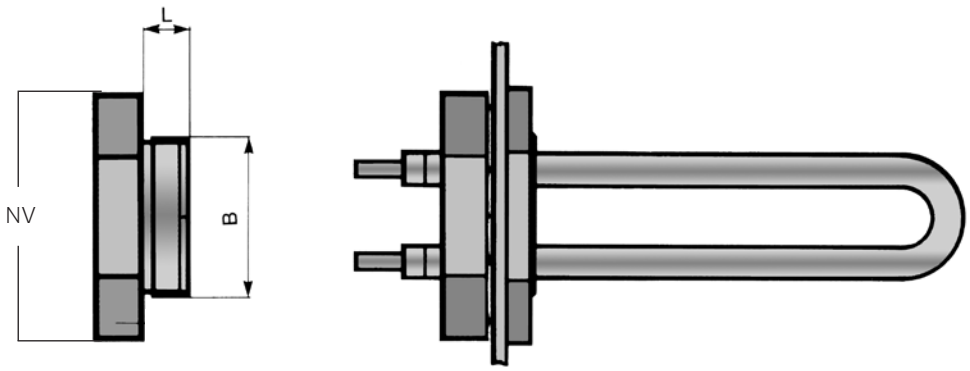
Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

NIPPEL – LÖDES PÅ ELEMENTET



ARTIKEL-NUMMER	MATERIAL	GÄNGA B	GÄNG-LÄNGD L	NV	AVSEDD FÖR ELEMENTTYP 064	085	140
1140 519 801	C 36000	M 10 x 1	12	17	X		
1140 519 803	AISI 303	M 10 x 1	12	17	X		
1140 536 002	C 36000	M 12 x 1.5	16	18	X		
1140 536 003	AISI 303	M 12 x 1.5	12	17	X		
1140 722 801	C 36000	M 12 x 1	20	17		X	
1140 723 202	SS 1912	M 14 x 1.5	15	19		X	
1140 723 206	SS 1912	M 14 x 1.5	40	19		X	
1140 723 208	AISI 303	M 14 x 1.5	12	19		X	
1140 723 209	AISI 303	M 14 x 1.5	15	19		X	
1140 723 210	AISI 303	M 14 x 1.5	20	19		X	
1140 723 211	AISI 303	M 14 x 1.5	25	19		X	
1140 723 213	AISI 303	M 14 x 1.5	40	19		X	
1140 723 217	C 36000	M 14 x 1.5	12	19		X	
1140 723 218	C 36000	M 14 x 1.5	15	19		X	
1140 723 219	C 36000	M 14 x 1.5	20	19		X	
1140 723 220	C 36000	M 14 x 1.5	25	19		X	
1140 723 221	C 36000	M 14 x 1.5	30	19		X	
1140 723 222	C 36000	M 14 x 1.5	40	19		X	
1140 574 102	C 36000	M 14 x 1.5	10	Ø 18	X		
1140 544 901	C 36000	Pr 18.6	15	26			X
1140 544 903	AISI 303	Pr 18.6	15	27			X
1140 711 501	SS 1912	Pr 18.6	17	Ø 31			X
1140 550 301	C 36000	G1/2"	15	26			X
1140 550 302	AISI 303	G1/2"	15	26			X

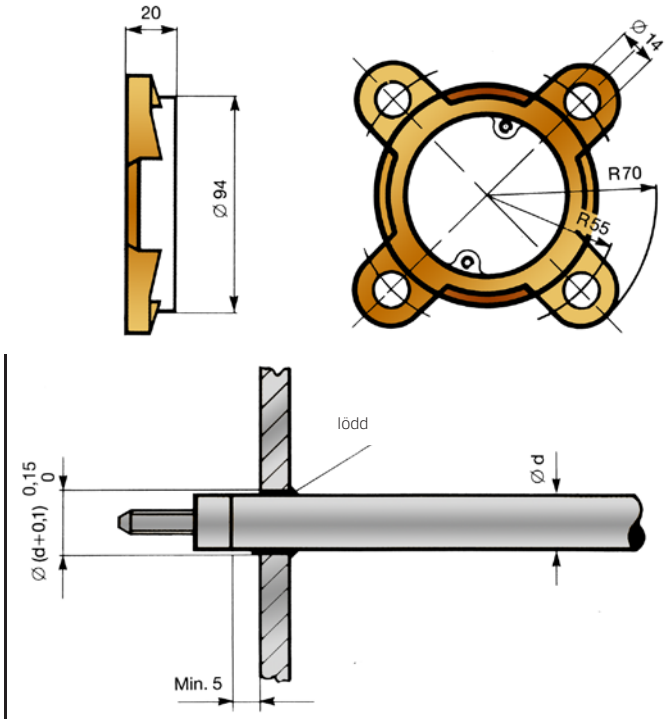
FÄSTPLÅT – LÖDAS PÅ ELEMENTET



ARTIKEL-NUMMER	MATERIAL	A	B	C	D	AVSEDD FÖR ELEMENTTYP 064	085	140
1140 544 004	stål	25	12	15	3,3	X		
1140 560 401	stål	20	12	9	3,7	X		
1140 519 104	stål	36	15	20	M4		X	
1140 519 105	stål	36	15	20	3,2		X	
1140 563 201	stål	24	15	11	4,2		X	
1140 563 202	stål	24	15	11	3,7		X	
1140 563 203	stål	24	15	11	2,8		X	
1140 458 701	stål	35	20	19	6,0			X
1140 458 703	AISI 304	35	20	19	6,0			

NIPPEL – LÖDAS PÅ ELEMENTET

Utöver vad som angivits som standard kan vi åtaga oss inlödning av rörelement i av oss tillverkade eller av kunden tillhandahållna speciella flänsar, nipplar eller huvud t.ex. enligt vidstående skiss.



ARTIKELNR.	MATERIAL
1130 360 001	C 36000

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

VÄTSKEUPPVÄRMNING

Vattenuppvärmning 18
Oljeuppvärmning 19
Hydrauloljeuppvärmning 19

Tillbehör 20

Doppvärmare 21

Ingjutna rörelement 23

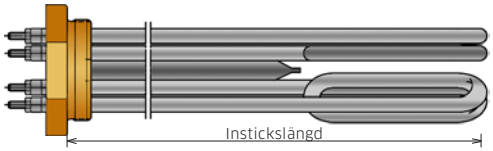
Fatvärmare 24

Genomströmningstuber 29

ELPATRONER FÖR VATTENUPPVÄRMNING

UTFÖRANDE I KOPPAR

Rörelement av koppar C 12200
Skyddsrör med innerdiameter 10,6 mm för termostat och/eller temperaturbegränsare.
Mässingshuvud.



Mässingshuvud G 11/4”

TYP	EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKSLÄNGD MM	ARTIKELNR.
IU20	1x500+ 2x750	230	215	2530 607 301

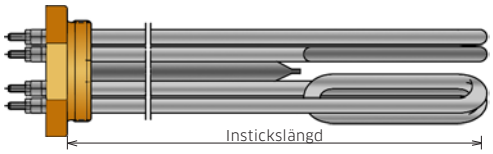
Mässingshuvud G 2”

TYP	EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKS-LÄNGD MM	ARTIKELNR.
IU31	1500	230/400	180	2520 341 001
IU33	2250	230/400	230	2520 341 002
IU34	3000	230/400	280	2520 341 003
IU36	4500	230/400	390	2520 341 005
IU39	6000	230/400	390	2520 341 007
IU310	7500	230/400	390	2520 341 008

TYP	EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKS-LÄNGD MM	ARTIKELNR.
IU311	9000	230/400	390	2520 341 009
IU312	10500	230/400	860	2520 341 010
IU313	12000	230/400	985	2520 341 011
IU314	13500	230/400	1085	2520 341 012
IU315	15000	3 x 400	1235	2520 341 013
IU611	9000	230/400	400	2520 539 302

UTFÖRANDE I ROSTFRITT STÅL MED MÄSSINGSHUVUD

Rörelement av rostfritt syrafast stål AISI 316 L.
Skyddsrör med innerdiameter 10,6 mm för termostat och/eller temperaturbegränsare.
Mässingshuvud.



Mässingshuvud G 1” (Inget skyddsrör för termostat)

TYP	EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKS-LÄNGD MM	ARTIKELNR.
IU21	1x250+1x750	230	320	3020 398 001
IU22	1x500+1x1000	230	355	3020 398 002

TYP	EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKS-LÄNGD MM	ARTIKELNR.
IU23	1x725+1x1225	230	450	3020 398 003
IU24	1x1250+1x1750	230	475	3020 398 004

Mässingshuvud G 11/4”

TYP	EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKS-LÄNGD MM	ARTIKELNR.
IU25	1x500+1x500	230	160	3020 398 101
IU26	1x500+1x1000	230	255	3020 398 102

TYP	EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKS-LÄNGD MM	ARTIKELNR.
IU27	1x670+1x1330	230	255	3020 398 103
IU29	1x1000+1x2000	230	380	3020 398 104

Mässingshuvud G 2”

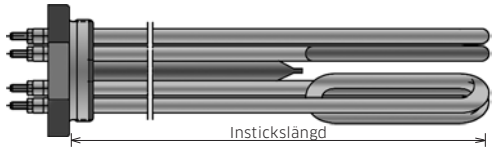
TYP	EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKS-LÄNGD MM	ARTIKELNR.
IU31R	1500	230/400	180	2520 391 501
IU3R	2000	230/400	260	2520 391 502
IU34R	3000	230/400	280	2520 548 001
IU36R	4500	230/400	390	2520 548 002
IU39R	6000	230/400	390	2520 548 003
IU311R	9000	3x400	390	2520 548 004
IU3R	9000	3x400	755	2520 548 005

TYP	EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKS-LÄNGD MM	ARTIKELNR.
IU3R	12000	3x400	755	2520 387 504
IU3R	15000	3x400	900	2520 387 505
IU315R	15000	3x400	1235	2530 397 706
IU3R	20000	3x400	900	2520 387 506
IU3R	23300	3x400	900	2520 387 507
IU611R	9000	230/400	400	2520 539 303

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

UTFÖRANDE I ROSTFRITT STÅL MED ROSTFRITT HUVUD

Rörelement av rostfritt syrafast stål UNS S31254.
Skyddsrör med innerdiameter 10,6 mm för termostat och/eller temperaturbegränsare.
Huvud G 2" rostfritt stål AISI 303.



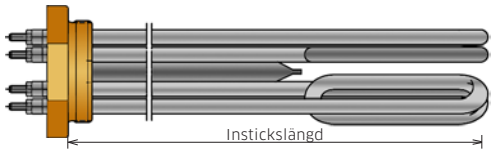
Rostfritt huvud G 2"

TYP	EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKS-LÄNGD MM	ARTIKELNR.	TYP	EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKS-LÄNGD MM	ARTIKELNR.
IU34S	3000	230/400	280	2520 391 601	IU39S	6000	230/400	540	2520 391 602

ELPATRONER FÖR OLJEUPPVÄRMNING

UTFÖRANDE I ROSTFRITT STÅL MED MÄSSINGSHUVUD

Rörelement av rostfritt syrafast stål AISI 316 L.
Skyddsrör med innerdiameter 10,6 mm för termostat och/eller temperaturbegränsare.
Mässingshuvud G 2"



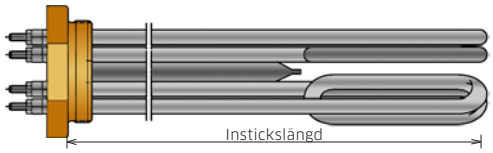
Yteffekt ca 2,7 W/cm²

TYP	EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKS-LÄNGD MM	ARTIKELNR.	TYP	EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKS-LÄNGD MM	ARTIKELNR.
OE31	1000	230/400	270	2530 341 405	OE36	4500	230/400	815	2530 341 403
OE33	2000	230/400	435	2530 341 401	OE39	6000	230/400	1085	2530 341 404
OE34	3000	230/400	555	2530 341 402					

ELPATRONER FÖR HYDRAULOLJEUPPVÄRMNING

TUBULAR ELEMENT IN STAINLESS STEEL WITH BRASS HEAD

Rörelement av rostfritt syrafast stål AISI 316 L.
Skyddsrör med innerdiameter 10,6 mm för termostat och/eller temperaturbegränsare.
Mässingshuvud G 2"'



Yteffekt ca 0,9 W/cm²

TYP	EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKS-LÄNGD MM	ARTIKELNR.	TYP	EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKS-LÄNGD MM	ARTIKELNR.
OE311	330	230/400	270	2530 490 205	OE361	1500	230/400	815	2530 490 203
OE331	670	230/400	435	2530 490 201	OE391	2000	230/400	1085	2530 490 204
OE341	1000	230/400	555	2530 490 202					

TILLBEHÖR FÖR ELPATRONER

Mutter av mässing.

DIMENSION	ARTIKELNR.
1¼"	1140 485 403
1½"	1140 485 404
2''	1140 485 405

Förlängningshylsa för 2'' elpatroner

LÄNGD MM	ARTIKELNR.
50	1130 692 801
100	1130 692 802
150	1130 692 803
200	1130 692 804

Reduceringsnippel

DIMENSION	ARTIKELNR.
1½"-1¼"	1160 135 701

Hylsnyckel för G 2'' elpatron

DIMENSION	ARTIKELNR.
2''	1160 143 201

Packning

DIMENSION	MATERIAL	ARTIKELNR.
1¼"	Copper	1140 408 702
1½"	Copper	1140 408 703
2''	Copper	1140 408 704
1¼"	Fibre	1140 577 704
2''	Fibre	1140 577 706

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

DOPPVÄRMARE

Exempel på användningsområde:
Kemiska bad, bad för avsyrning, bad för avfettning etc.
Utföranden:
Kapslingsklass IP55.

Teflonbeläggning finns som tillägg.
Anslutning via kabel.
Doppvärmare kan även tillverkas efter kundspecifikation.

Dränkbar oljevärmare
Material: Rostfritt stål EN 1.4301/SS 23333
Yteffekt: 0,9 W/cm. Anslutning: 4m kabel, 3x1,0mm
Säkerhet: CE-märkt enl. LVD, 2006/95/CE
Hysteres: 11°C. Övrigt: Komplett med termostat.

EFFEKT W	SPÄNNING V	BRYTTEMP. °C	DIMENSION L X B X Ø MM	ARTIKELNR.
250	230	40	225 x 74 x 67	6150 432 301
500	230	40	325 x 74 x 67	6150 432 302
1000	230	40	525 x 74 x 67	6150 432 303
250	230	20	225 x 74 x 67	6150 432 304
500	230	20	325 x 74 x 67	6150 432 305
1000	230	20	525 x 74 x 67	6150 432 306
250	24	20	225 x 74 x 67	6150 432 307
250	24	40	225 x 74 x 67	6150 432 308

Rörelement i rostfritt stål AISI 316L. Inaktiv del 400 mm.
Termostat 30-90ºC.

EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKSLÄNGD MM	ARTIKELNR.
1500	230	800	3060 191 501

Tub i stål. Inaktiv del 150 mm.
Diameter 80/42,5 mm
2000 mm anslutningskabel.

EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKSLÄNGD MM	ARTIKELNR.	EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKSLÄNGD MM	ARTIKELNR.
1000	230	600	3081 806 010	2500	3x400	800	3081 808 040
1500	230	600	3081 806 028	3250	400	1000	3081 801 011
1500	400	600	3081 806 036	3250	3x400	1000	3081 801 029
1500	230	800	3081 808 016	4000	400	1200	3081 801 219
2500	230	800	3081 808 024	4000	3x400	1200	3081 801 227
2500	400	800	3081 808 032				

Tub i rostfritt stål AISI 316L.
Inaktiv del 150mm.
Diameter 80/42,5 mm.
2000 mm anslutningskabel.

EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKSLÄNGD MM	ARTIKELNR.	EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKSLÄNGD MM	ARTIKELNR.
1000	230	600	3081 806 218	2500	3x400	800	3081 808 248
1500	230	600	3081 806 226	3250	400	1000	3081 801 045
1500	400	600	3081 806 234	3250	3x400	1000	3081 801 052
1500	230	800	3081 808 214	4000	400	1200	3081 801 243
2500	230	800	3081 808 222	4000	3x400	1200	3081 801 250
2500	400	800	3081 808 230				

FORTS. DOPPVÄRMARE

Tub i titan. Inaktiv del 150 mm.
Diameter 80/40 mm
2000 mm anslutningskabel.

EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKSLÄNGD MM	ARTIKELNR.	EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKSLÄNGD MM	ARTIKELNR.
1000	230	600	3081 806 416	2500	3x400	800	3081 808 446
1500	230	600	3081 806 424	3250	400	1000	3081 801 078
1500	400	600	3081 806 432	3250	3x400	1000	3081 801 086
1500	230	800	3081 808 412	4000	400	1200	3081 801 276
2500	230	800	3081 808 420	4000	3x400	1200	3081 801 284
2500	400	800	3081 808 438				

Tub i glas. Inaktiv del 150 mm.
Diameter 80/44 mm.
2000 mm anslutningskabel.

EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKSLÄNGD MM	ARTIKELNR.	EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKSLÄNGD MM	ARTIKELNR.
1000	230	600	3080 806 110	2500	400	800	3080 808 132
1500	230	600	3080 806 128	2500	3x400	800	3080 808 140
1500	400	600	3080 806 136	3250	400	1000	3080 801 111
1500	230	800	3080 808 116	3250	3x400	1000	3080 801 129
2500	230	800	3080 808 124				

Tub i porslin. Inaktiv del 150 mm.
Diameter 80/45 mm.
2000 mm anslutningskabel.

EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKSLÄNGD MM	ARTIKELNR.	EFFEKT W	SPÄNNING V	INSTICKSLÄNGD MM	ARTIKELNR.
1000	230	600	3080 806 011	2500	3x400	800	3080 808 041
1500	230	600	3080 806 029	3250	400	1000	3080 801 012
1500	400	600	3080 806 037	3250	3x400	1000	3080 801 020
1500	230	800	3080 808 017	4000	400	1200	3080 801 210
2500	230	800	3080 808 025	4000	3x400	1200	3080 801 228
2500	400	800	3080 808 033				

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

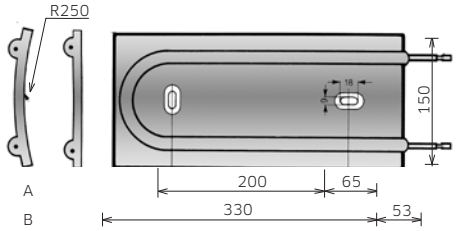
INGJUTNA RÖRELEMENT

Användningsområde:
Indirekt vätskeuppvärmning, värmebord, oljeuppvärmning etc.
Infästning

Fixering på objektet

VÄRMESKÖLD

Värmeskölden består av ett Ø 6,4 mm rörelement av rostfritt stål ingjutet i silumin.
Skölden placeras utvändigt på behållaren och värmer vätskan indirekt. Eftersom värmeskölden inte kommer i kontakt med vätskan kan den inte utsättas för kalkbeläggning eller korrosionsangrepp.

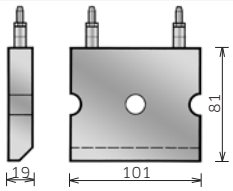


TYP	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
A = Kupad	1000	230	2520 295 301
A = Kupad	1000	400	2520 295 303

TYP	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
B = Plan	1000	230	2520 340 101
B = Plan	1000	400	2520 340 102

VÄRMEPLATTA

The heating plate consists of a Ø 8.5 mm tubular element
cast in silumin.



TYP	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
Värmeplatta	480	230	2530 396 901

VÄRMEÖVERFÖRINGSCEMENT

Värmeöverföringscement. Luktfri,
kan blandas med vatten. Ej brandfarlig.
0,8 kg räcker till 3 st värmesköldar.

TYP	VIKT KG	ARTIKELNR.
Burk	0.8	1160 123 801

TYP	VIKT KG	ARTIKELNR.
Burk	6.5	1160 123 802

FAT- & IBC VÄRMARE

Backer Fat- och IBC värmare är särskilt utformade för att värma trögflytande produkter och därmed underlätta tömning av behållare men även för varmhållning och för att undvika frysning. Idealiska för uppvärmning av vatten, oljor, diesel, harts, vaselin, vax ex. lanolin, fetter, smör ex. smörolja, sirap, socker och andra industriella vätskor eller livsmedel som måste ha en jämn temperatur eller viskositet.

Värmarna finns med höljen av stålplåt, silikongummi, polyester och glasfiberväv samt i olika kapslingsklasser och med digital eller mekanisk temperaturreglering beroende på användningsändamål.

Kan även tillverkas efter kundspecifikation.

FATVÄRMARE 30-110°C MED HÖLJE AV STÅLPLÅT

EFFEKT W	SPÄNNING V	DIMENSION MM ØXB	ARTIKELNR.
1000	230	580 x 200	3056 800 113
1500	230	580 x 200	3056 800 121

EFFEKT W	SPÄNNING V	DIMENSION MM ØXB	ARTIKELNR.
2000	230	580 x 200	3056 800 139

FATVÄRMARE 0-120°C MED HÖLJE AV SILIKONGUMMI

EFFEKT W	SPÄNNING V	FAT L	ARTIKELNR.
1500	230	200	3051190701
1000	230	200	3051190702
1000	230	150	3051190801

EFFEKT W	SPÄNNING V	FAT L	ARTIKELNR.
800	230	200	3051190901
500	230	50-60	3051191001
300	230	25-30	3051191101

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

FATVÄRMARE 0-90°C MED HÖLJE AV POLYESTER

EFFEKT W	SPÄNNING V	FAT L	ARTIKELNR.
1200	230	200	3051191201
1200	110	200	3051191203
530	230	200	3051191301
530	110	200	3051191303
400	230	105	3051191401

EFFEKT W	SPÄNNING V	FAT L	ARTIKELNR
400	110	105	3051191403
300	230	50-60	3051191501
300	110	50-60	3051191503
225	230	25-30	3051191601
225	110	25-30	3051191603

FATVÄRMARE 0-200°C MED HÖLJE AV GLASFIBERVÄV

EFFEKT W	SPÄNNING V	FAT L	ARTIKELNR.
1200	230	200	3051191701
1200	110	200	3051191703
1500	230	200	3051191702

EFFEKT W	SPÄNNING V	FAT L	ARTIKELNR.
700	230	105	3051191801
440	230	50	3051191901
380	230	25	3051192001

FORTS. FAT- & IBC VÄRMARE

FATVÄRMARE 0-120°C FÖR LIVSMEDEL & LÄKEMEDEL

EFFEKT W	SPÄNNING V	FAT L	ARTIKELNR.
1200	230	200	3051192101

IBC VÄRMARE 0-90°C MED HÖLJE AV POLYESTER

EFFEKT W	SPÄNNING V	STORLEK MM	ARTIKELNR.
2x1000	230	4400-1000	3051192301
2x1000	110	4400-1000	3051192303
3x1000	230	4400-1000	3051192401

EFFEKT W	SPÄNNING V	STORLEK	ARTIKELNR.
1300	230	4400-1000	3051192501
1300	110	4400-1000	3051192503

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

BOTTENVÄRMARE I SILIKON FÖR IBC BEHÅLLARE

EFFEKT W	SPÄNNING V	STORLEK MM	ARTIKELNR.
2700	230	1035x851	3051393701

BOTTENVÄRMARE I ALUMINIUMFOLIE FÖR IBC BEHÅLLARE

EFFEKT W	SPÄNNING V	STORLEK MM	ARTIKELNR.
1080	230	1095x895	3051393801
1080	230	1095x895	3051393802
1400	230	1095x895	3051393803

TILLBEHÖR FÖR FAT- & IBC VÄRMARE

Värmeplatta 50-300°C
till fatbotten

DIMENSION MM	W/V	ARTIKELNR.
Ø555x105	1800W/230V	3051192702

Isolerhuva i nylon för
200L fat

DIMENSION	ARTIKELNR.
Andra storlekar på begäran	3051192201

Isolerhuva i nylon för
IBC behållare

DIMENSION	ARTIKELNR.
Standardstlk. för 1000L behållare	3051393402

Värmeplatta 0-120°C
till fatbotten

DIMENSION MM	W/V	ARTIKELNR.
Ø550x105	900W/230V	3051192701

Skyddshuv i PVC-plast
för IBC behållare

DIMENSION	ARTIKELNR.
Standardstlk. för 1000L behållare	3051192602

Toppskydd i corduraväv
för IBC behållare

DIMENSION	ARTIKELNR.
Standardstlk. för 1000L behållare	3051192601

Isolerhuva i nylon
för IBC behållare

DIMENSION	ARTIKELNR.
Standardstlk. för 1000L behållare	3051393501

Isolerhuva i corduraväv
för IBC behållare

DIMENSION	ARTIKELNR.
4400x1000	3051393401

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

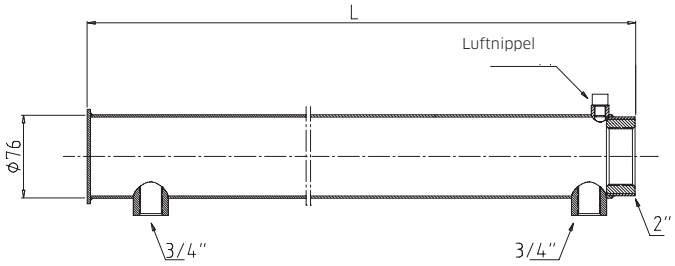
TUBER FÖR GENOMSTRÖMNINGSVÄRMARE

Användningsområde:
Vattenuppvärmning, oljeuppvärmning etc.

PASSANDE FÖR ELPATRON MED G 2” ANSLUTNING

Utförande: Rostfritt stål AISI 316L max. 5 bar.
Anslutning G 3/4” för in- och utlopp.

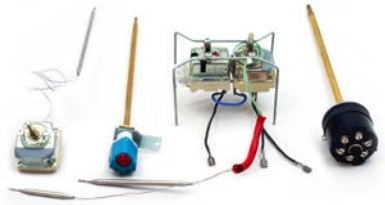
Cellgummiisolering för montager på tuber.
Tjocklek 10 mm



LÄNGD MM	ARTIKELNR.	ISOLERING FÖR GENOMSTRÖMMNINGSTUB	ARTIKELNR.
320	3050 308 301	3050 308 301	1150 420 501
465	3050 308 302	3050 308 302	1150 420 502
585	3050 308 303	3050 308 303	1150 420 503
850	3050 308 304	3050 308 304	1150 420 504
965	3050 308 305	3050 308 305	1150 420 505

TEMP.REGLERING/-MÄTNING OCH KOPPLINGSBOXAR

Kopplingsboxar 31



Termostater/temperaturbegränsare 33

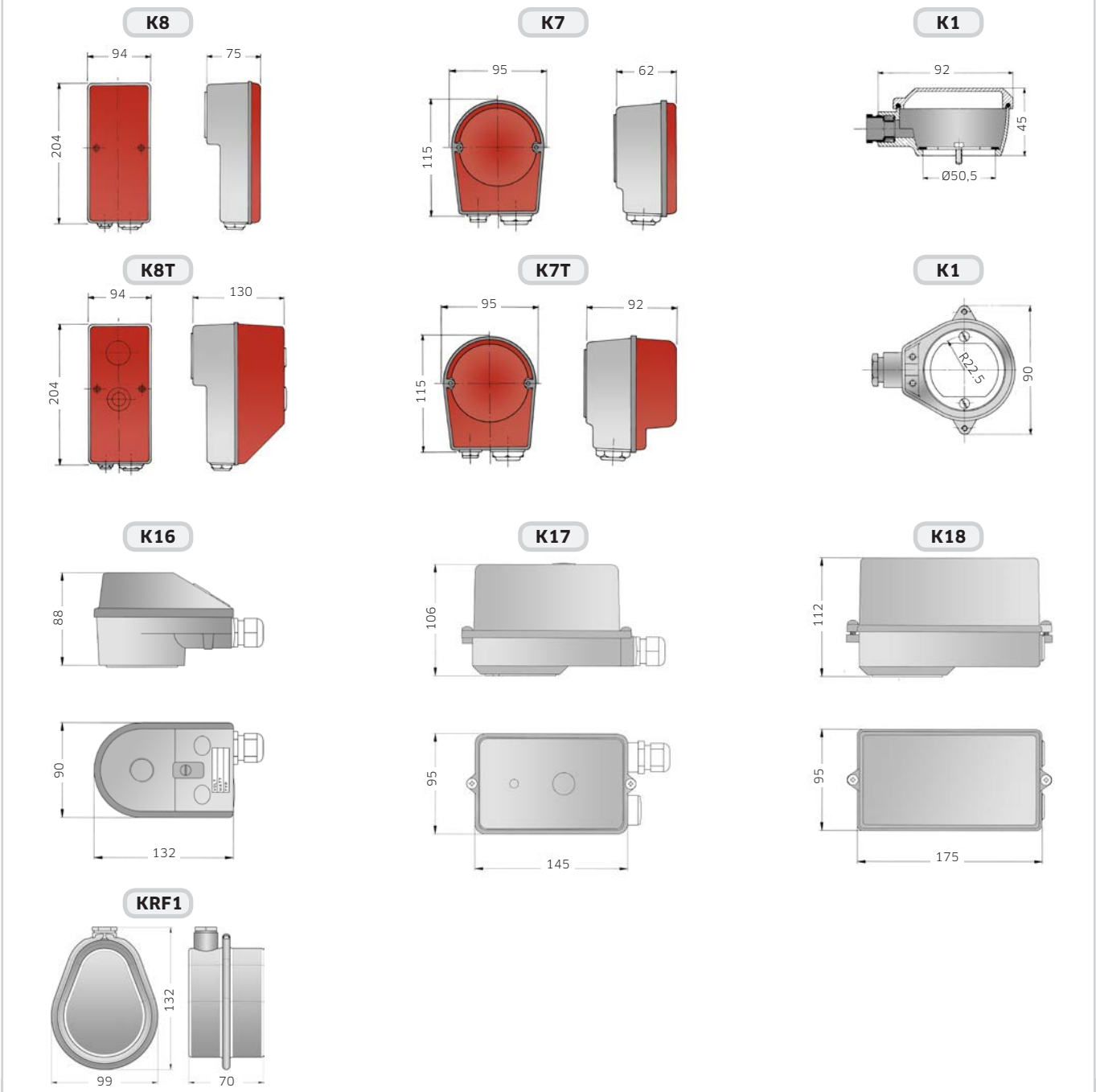
Styrutrustning, regulatorer och givare .. 36
Backer Temperaturstyrning - BCU 36
Halvledarreläer 37
Temperaturgivare 37

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

KOPPLINGSBOXAR

För montage på våra standard eller specialtillverkade elpatroner för vätskeuppvärmning. Kopplingsboxarna kan levereras tomma eller med termostat och/eller temperaturbegränsare.

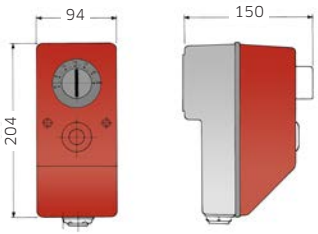
KOPPLINGSBOXAR



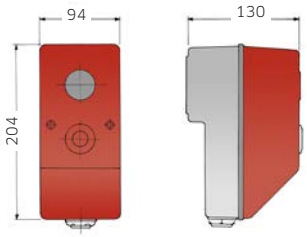
TYP	AVSEDD FÖR	ARTIKELNR.
K1	1¼''-1½''	1130 397 201
K7	1¼''-2''	1130 541 001
K7T	1¼''-2''	1130 541 101
K8	2''	1125 001 003
K8T	2''	1125 001 002
K16	2''	1120 548 202
K17	2''	1120 548 301
K18	2''	1120 548 502
KRF1	2"	3019 900 349

KOPPLINGSBOXAR MED TERMOSTAT OCH/ELLER TEMPERATURBEGRÄNSARE

K11/K12



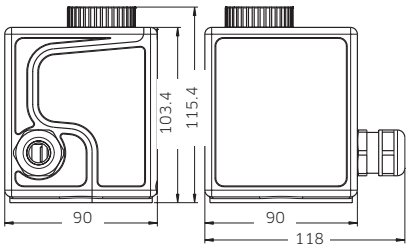
K13



TYP	AVSEDD FÖR	TERMOSTAT	BRYTFÖR-MÅGA A/V	TEMPERATUR-BEGR.	BRYTFÖR-MÅGA A/V	ARTIKELNR.
K11A	2''	2-polig 30-90°C	16/400	3-polig 110°C	20/400	1120 332 701
K12A	2''	1-polig 30-90°C	16/400	3-polig 110°C	20/400	1120 332 801
K13A	2''	-		3-polig 110°C	20/400	1120 332 901
K13A	2''	-		3-polig 65°C	20/400	1120 332 905
K15A	2''	2-polig 0-50°C	16/400	3-polig 65°C	20/400	1120 391 801

Vid montering på G2'' huvud skall monteringssats 1150710301 användas.

K31A



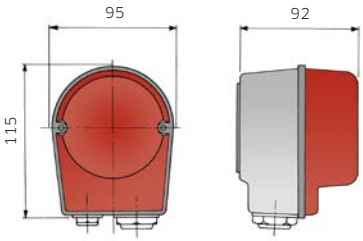
TYP	AVSEDD FÖR	BRYTFÖR-MÅGA A/V	TEMOSTAT DEL	TEMPERATUR BEGR. DEL	ARTIKELNR.
K31A	1 ½-2''	20/400	3-polig 25-85°C	3-polig 110°C	1150 666 001
Mont.sats	2''				1150 710 301

Kopplingsbox med microprocessorstyrd temperaturreglering. Enkelt handhavande med t ryck-knappar i fronten. LED-display för visning av aktuell status, Ärvärde, Börvärde och setup.

K7E passar alla våra elementhuvud från 1¼" till 2½".

K7E är anpassad för standalone-drift eller tillsammans med externt styrsystem.

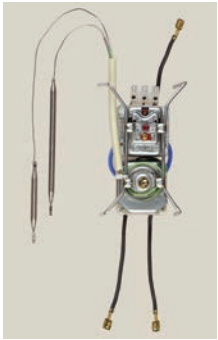
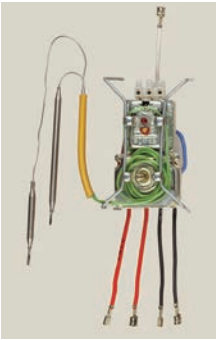
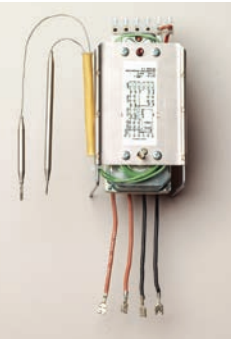
K7E



TYP	MÄTNINGS-SPÄNNING	EFFEKT-OMRÅDE	MÄT-OMRÅDE	ARBETS-OMRÅDE	ARTIKEL NR.
K7E	230 VAC +N or 3x400 VAC +N	1000-12000 W är reglerbart 1- 10°C	-45°C - 195°C	5°C - 90°C	1151409701

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

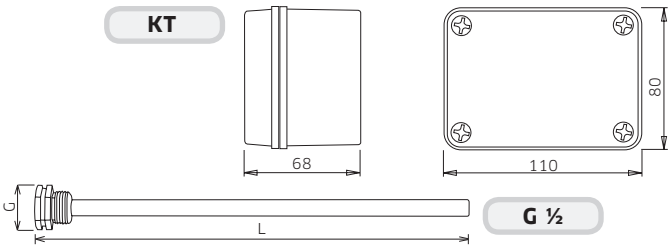
STYRKORGAR FÖR KOPPLINGSBOX K17 OCH K18

TYP	AVSEDD FÖR	TERMOSTAT	BRYTFÖR-MÅGA A/V	TEMPERATUR-BEGR.	BRYTFÖR-MÅGA A/V	ARTIKELNR.
S17A	K17	2-polig 30-90°C	16/400	3-polig 110°C	20/400	1130 685 401
S17D	K17	-		3-polig 110°C	20/400	1130 710 201
S17B	K17	2-polig 0-50°C	16/400	3-polig 65°C	20/400	1130 685 402
S17C	K17	4-polig 30-90°C	16/400	3-polig 110°C	20/400	1130 685 801
S18A	K18	4-polig 30-90°C	16/400	3-polig 110°C	20/400	1120 550 701
		Kontaktor				
		och tidrelä				

KOPPLINGSBOX OCH SKYDDSRÖR

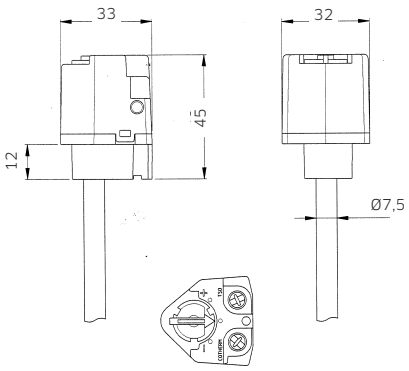
Kopplingsbox i plast (GT) och skyddsrör (G½) avsedda att användas för separat montering av stavtermostat Typ TSDH/TSDO



TYP	LÄNGD MM	GÄNGA	ARTIKELNR.
KT			1140 839 001
G1/2	140	1/2"	1160 052 501
G1/2	280	1/2"	1160 052 502

TERMOSTATER

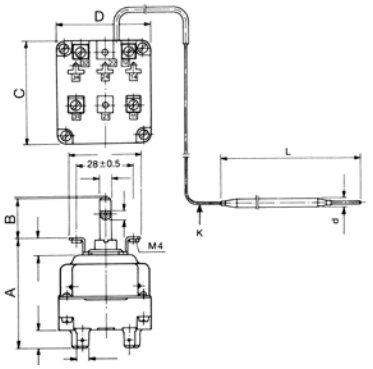
Stavtyp T-märkta 100°C, Brytförmåga 20A/240V



TYP	FUNKTION	REGLEROMRÅDE °C	STAVLÄNGD	ARTIKELNR.
TSDH 0702	Brytande 1-polig	10-90	180	1160 156 701
TSDO 1103	Brytande 1-polig	3-55	270	1160 156 702
TSDH 1104	Brytande 1-polig	38-90	270	1160 156 703
TSDH 1103	Brytande 1-polig	58-110	270	1160 156 704
TSDH 1102	Brytande 1-polig	98-150	270	1160 156 705
TSDH 1106	Brytande 1-polig	130-182	270	1160 156 706

Kapillärrörstyp T-märkta 150°C, Brytförmåga 16A/400V

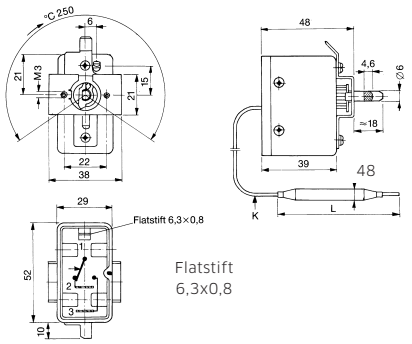
	A mm	B mm	C mm	D mm	D bulb Ø mm	L Bulblängd mm	K Kapilär rörsl. mm
1-polig	28	18	51,5	35	4	240	370
2-polig	53,5	19	50	46	6	130	400
3-polig	53,5	19	50	46	6	240	420
4-polig	53,5	23	50	60	6	130	800
2-polig 0-50°C	53,5	19	50	46	6	240	370



TYP	FUNKTION	REGLER-OMRÅDE °C	ARTIKELNR.
EGO	Brytande 1-polig	30-90	1160 127 401
EGO	Brytande 2-polig	30-90	1160 119 201
EGO	Växlande 3-polig	30-90	1160 047 501
EGO	Brytande 4-polig	30-90	1160 210 401
EGO	Brytande 2-polig	0-50	1160 160 501

Kapillärrörstyp T-märkta 120°C,
Brytförmåga 16A/240V

Bulbdiameter d mm	Bulblängd L mm	Kapillärrörs-längd K mm
6	92	1150
8	150	1000

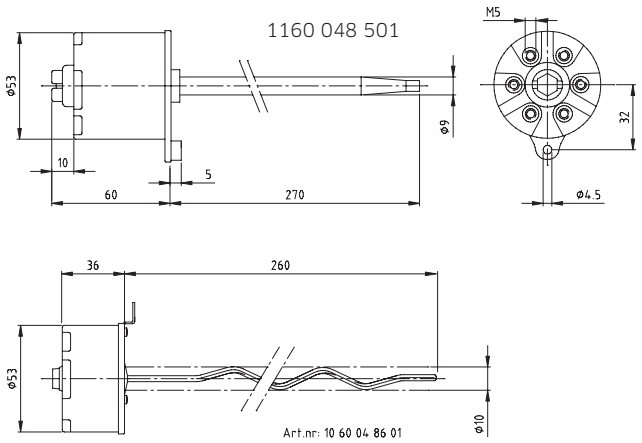


TYP	FUNKTION	REGLER-OMRÅDE °C	ARTIKELNR.
Jumo	Växlande 1-polig	0-200	1160 156 301
Jumo	Växlande 2-polig	20-500	1160 156 303

TEMPERATURBEGRÄNSARE

Stavtyp T-märkta 100°C Brytförmåga 40A/400V

Stavdiameter d mm	Stavlängd L mm
9	270
9	270



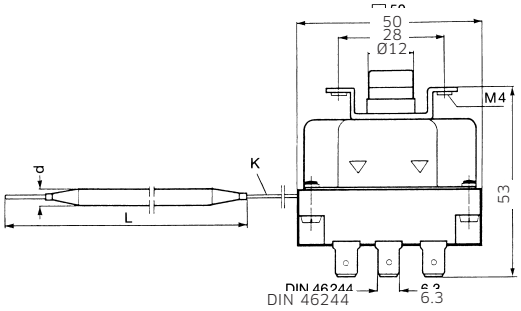
TYP	FUNKTION	BRYTTEMPERATUR °C	ÅTERSTÄLLNING	ARTIKELNR.
Stiebel	Brytande 3-polig	110 +0-15	Manuell	1160 048 501
Stiebel	Brytande 3-polig	140 +0-30	Manuell	1160 048 601

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

FORTS. TEMPERATURBEGRÄNSARE

Kapillärrörstyp T-märkta 125°C, Brytförmåga 20A/400V

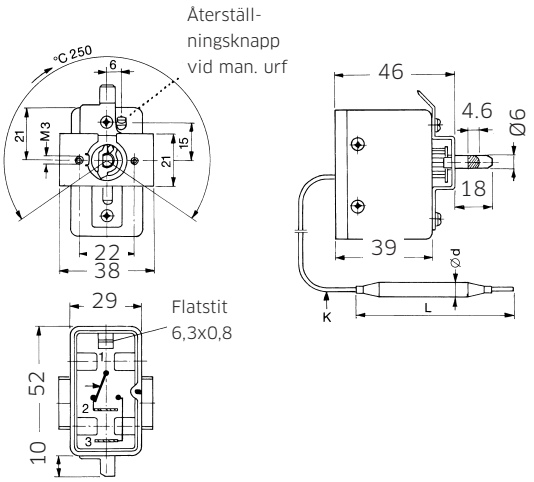
Bulbdiameter d mm	Bulblängd L mm	Kapilärrörs-längd K mm
6	75	540
4	230	420



TYP	FUNKTION	BRYTTEMPERATUR °C	ÅTERSTÄLLNING	ARTIKELNR.
EGO	Brytande 3-polig	110 +0-8	Manuell	1160 119 301
EGO	Brytande 3-polig	65 +0-6	Manuell	1160 160 601

Kapillärrörstyp T-märkta 120°C,
Brytförmåga 10A/400V

Bulbdiameter d mm	Bulblängd L mm	Kapilärrörs-längd K mm
6	92	1150
8	150	1000



TYP	FUNKTION	BRYTTEMPERATUR °C	ÅTERSTÄLLNING	ARTIKELNR.
JUMO	Växlande 1-polig	0-200	Manuell	1160 156 302
JUMO	Växlande 1-polig	20-500	Manuell	1160 156 304

REGULATORER OCH GIVARE

iTRON 32
Display för är- eller börvärde.
1 ingång fritt programmerbar för t ex Pt100-givare eller termoelement
2 utgångar, relä och 0/5V till halvledarrelä
Autotune, frontram 48x24 mm

dTRON 316
2 displayer för är- eller börvärde
1 ingång fritt programmerbar för t ex Pt100-givare eller olika termoelement, t.ex. ”J” och ”K”.
5 utgångar varav 3 relä och 2 0/12V till halvledarrelä
Autotune, frontram 48x48 mm

TYP	ARTIKELNR.
iTRON 32	3000 382 105
dTRON 316	3000 345 761

BACKER TEMPERATURSTYRNING - BCU

Komplett och universal temperaturstyrning för smidig reglering med hög precision. Styrbox försedd med Backer PID-regulator, interna säkringar, strömbrytare och in- och utgångar för matning respektive last. Effekten ut styrs av internt solid-state relä.

Fördelar
- Plug and Play för noggrann värmestyrning
- Flexibel enhet med många användningsområden
- Stabil och robust konstruktion
- Lättanvänd

Användningsområden
- Labbmiljö
- Test- och experimentverksamhet
- Enklare processtyrning

MAX DRIFTTEMP.	MAXBELASTNING	ANSLUTNING	MÅTT	GIVARE	ARTIKELNR.
1300°C	10A vid 230V	Levereras med 2,5m jordad nät-kabel och separat hankontakt för temperaturgivare typ K	W170 x H95 x D235mm	Styrboxen är avsedd för givare typ K med standard anslutningsdon	61 50 87 04 01

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

HALVLEDARRELÄER

TYA 432-45/25 265
TYA 432-45/50 530

TYA 432-100/30 265
TYA 432-100/30 660

TYA 432-100/45
660

GTS

GTZ

GTF

För montage på DIN-skena (gäller ej TYA 432-45)

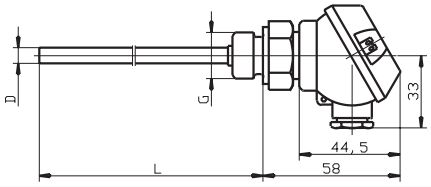
TYP	TEKNISK INFO.	L X B X T	ARTIKELNR.
TYA 432-45/25	25A, 265V	59 x 45 x 29	3000 367 632
TYA 432-45/50	50A, 530V	59 x 45 x 32	3000 367 633
TYA 432-100/30	30A, 265V med kylfläns	103/80 x 23 x 103	3000 367 634
TYA 432-100/30	30A, 660V med kylfläns	103/80 x 23 x 103	3000 418 274
TYA 432-100/45	45A, 660V med kylfläns	103/80 x 23 x 103	3000 367 636
GTS-25/480-0	25A, 480V med kylfläns	122/100 x 24 x 107	3050 646 501
GTS-40/480-0	40A, 480V med kylfläns	122/100 x 35 x 142	3050 646 502
GTS-50/480-0	50A, 480V med kylfläns	122/100 x 60 x 142	3050 646 503
GTS-60/480-0	60A, 480V med kylfläns	122/100 x 80 x 142	3050 646 504
GTS-75/480-0	75A, 480V med kylfläns	122/100 x 127 x 142	3050 646 505
GTS-90/480-0	90A, 480V med kylfläns	122/100 x 127 x 142	3050 646 506
GTS-120/480-0	120A, 480V med kylfläns	122/100 x 127 x 142	3050 646 507
GTZ-24/400-0-0	3x25A, 400V med kylfläns	88/80 x 127 x 150	3050 596 301
GTZ-25/480-0-0	3x25A, 480V med kylfläns	88/88 x 127 x 150	3050 596 302
GTZ-40/480-0-0	3x40A, 480V med kylfläns	158/100 x 127 x 150	3050 596 303
GTZ-55/480-0-0	3x55A, 480V med kylfläns	158/100 x 127 x 150	3050 596 304
GTF-25/480-0-0-0-0	25A, 480V med kylfläns	137/104 x 60 x 143	3050 968 401
GTF-40/480-0-0-0-0	40A, 480V med kylfläns	137/104 x 60 x 143	3050 968 402
GTF-50/480-0-0-0-0	50A, 480V med kylfläns	137/104 x 60 x 143	3050 968 403
GTF-60/480-0-0-0-0	60A, 480V med kylfläns	148/104 x 80 x 143	3050 968 404
GTF-75/480-0-0-0-0	75A, 480V med kylfläns	154/104 x 127 x 144	3050 968 405
GTF-90/480-0-0-0-0	90A, 480V med kylfläns	154/104 x 127 x 144	3050 968 406
GTF-120/480-0-0-0-0	120A, 480V med kylfläns	154/104 x 127 x 144	3050 968 407
GTF-150/480-0-0-0-0	150A, 480V med kylfläns	302 x 109/84 x 158	3050 968 408
GTF-200/480-0-0-0-0	200A, 480V med kylfläns	302 x 109/84 x 158	3050 968 409
GTF-250/480-0-0-0-0	250A, 480V med kylfläns	302 x 109/84 x 158	3050 968 410

TEMPERATURGIVARE

Resistiva givare typ Pt 100 för mätning av temperaturer upp till 600°C
Termoelement typ J och K för mätning av temperaturer upp till 800 respektiv 1150°C

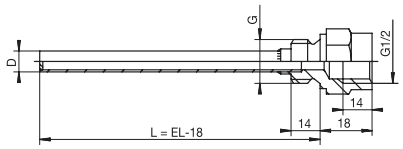
Typiska användningsområden är ugnar, klimat-, kyl - och värmeanläggningar

Pt 100 givare för temperaturmätning i gaser och vätskor



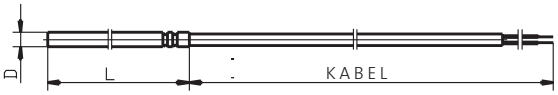
TYP	DIA X L, TEMP	G	ARTIKELNR.
Pt 100 form J	6 x 50 mm, 400 °C	1/2"	3000 055 692
Pt 100 form J	6 x 100 mm, 400 °C	1/2"	3000 055 693
Pt 100 form J	6 x 200 mm, 400 °C	1/2"	3000 315 945

Skyddsrör för Pt 100 givare och termoelement



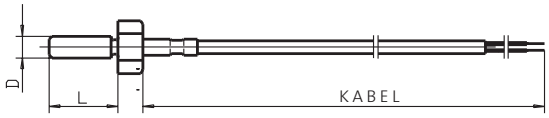
TYP	DIA X L	G	ARTIKELNR.
Skyddsrör	8/6,5 x 50 mm	1/2”	3000 407 130
Skyddsrör	8/6,5 x 100 mm	1/2”	3000 323 363
Skyddsrör	8/6,5 x 200 mm	1/2”	3000 407 129

Pt 100 kabelgivare



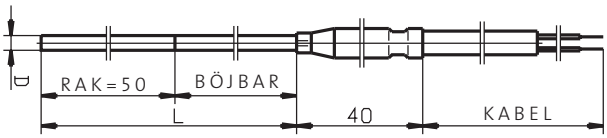
TYP	DIA X L, TEMP	ARTIKELNR.
Pt 100	6 x 50 mm, Teknisk spec. -70 - 400°C, anslutningskabel max 180°C = 1,5 m	3000 407 307
Pt 100	6 x 50 mm, Teknisk spec. -70 - 400°C, anslutningskabel max 180°C = 3,5 m	3000 408 687

Inskruvningsgivare



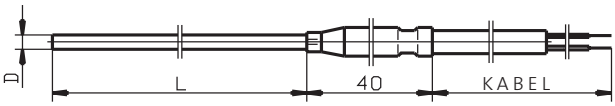
TYP	DIA X L, TEMP	ARTIKELNR.
Pt 100	M8 x 25 mm, 300°C, kabel=2,5 m	3000 055 732
Fe-CuNi Typ J	M6 x 8 mm, 400°C, kabel=1,5 m	3000 564 169

Pt 100 mantelgivare. Böjbar med vibrationstålig mätinsats



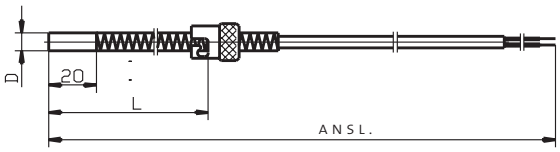
TYP	DIA X L, TEMP	ARTIKELNR.
Pt 100 mantel	3 x 200 mm, 600°C, kabel= 2,5 m	3000 068 244
Pt 100 mantel	3 x 300 mm, 600°C, kabel= 2,5 m	3000 055 764
Pt 100 mantel	3 x 500 mm, 600°C, kabel= 2,5 m	3000 068 248

Termoelement. Böjbar mantelgivare med vibrationstålig mätinsats.



TYP	DIA X L, TEMP	ARTIKELNR.
Fe-CuNi typ L	1,5 x 100 mm, 800°C, kabel= 2,5 m	3000 056 811
Fe-CuNi typ L	3 x 100 mm, 800°C, kabel= 2,5 m	3000 056 809
Fe-CuNi typ L	3 x 200 mm, 800°C, kabel= 2,5 m	3000 068 433
NiCr-Ni typ K	3 x 100 mm, 1150°C, kabel= 2,5 m	3000 056 813
NiCr-Ni typ K	3 x 200 mm, 1150°C, kabel= 2,5 m	3000 068 441

Insticksgivare med bajonettanslutning och skyddsrör i rostfritt stål. Typiskt användningsområde är formsprutningsmaskiner.



TYP	DIA X L, TEMP	ARTIKELNR.
Pt 100	6 x 20-175 mm, 260°C, ansl.= 2,5 m	3000 055 798
Pt 100	8 x 20-175 mm, 350°C, ansl.= 2,5 m	3000 055 797
Fe-CuNi typ L	6 x 20-175 mm, 400°C, ansl.= 2,5 m	3000 055 784
Fe-CuNi typ L	8 x 20-175 mm, 400°C, ansl.= 2,5 m	3000 055 785

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

KONTAKT- OCH VERKTYGSUPPVÄRMNING

Högeffektelement 40
Högeffektelement typ UTX 40
Högeffektelement typ UTC 44
Anslutningar och specialutföranden 47
Vattentät förslutning 53
Monteringsanvisningar 55

Noselement 58

Ring- och bandelement 60

Värmefolieelement 61

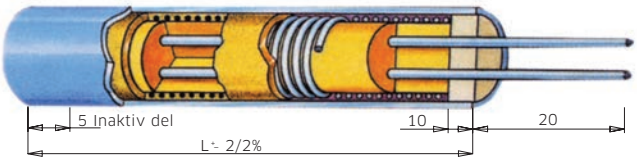
Kompressorvärmare 63

HÖGEFFEKTELEMENT UTX

Högeffektelement kan på ett begränsat utrymme ge mycket hög effekt. Tack vare konstruktionen så fördelas värmen snabbt över hela elementets yttermantel. Elementet uppfyller höga krav på slagtålighet och vibrationssäkerhet. Användningsområdet är framförallt verktygsuppvärmning inom t.ex. plast-, gummi-, trä- och pappersindustri, gjuterier och för medicinteknisk och laboratoriemässig värmning av vätskor. Utförande: Yttermantel i rostfritt stål AISI 321. Elementet är försett med 300 mm nickellinor som är isolerade med teflon och glasfiberfläta. Inaktiv del vid anslutningsänden 10 mm och vid bottenänden 5 mm. Brotschade hål med minsta tolerans H7 erfordras.

Vid yteffekt över 20 W/cm² krävs individuell inpassning. Avsett för anslutning till märkspänning 230 V. Yteffekt upp till 60 W/cm². Utförandet på nedanstående artiklar är enligt nedan. Elementen kan även förses med anslutningar eller vattentät förslutning som beskrivs på efterföljande sidor, eller tillverkas enligt kundspecifikation.

Yttermantel i rostfritt stål AISI 321, märkspänning 230V.
Anslutning 300 mm glasfiberisolerad nickellina.
Standardsortiment.



DIA X L MM	EFFEKT W	YTEFFEKT W/CM²	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
6.5x25	75	25	230	3060 250 075
6.5x25	100	33	230	3060 250 100
6.5x25	150	50	230	3060 250 150
6.5x25	175	58	230	3060 250 175
6.5x40	100	18	230	3060 400 100
6.5x40	125	22	230	3060 400 125
6.5x40	150	27	230	3060 400 150
6.5x40	175	31	230	3060 400 175
6.5x40	200	36	230	3060 400 200
6.5x40	250	44	230	3060 400 250
6.5x50	125	17	230	3060 500 125
6.5x50	150	20	230	3060 500 150
6.5x50	175	24	230	3060 500 175
6.5x50	200	27	230	3060 500 200
6.5x50	250	34	230	3060 500 250
6.5x60	125	13	230	3060 600 125
6.5x60	150	16	230	3060 600 150
6.5x60	175	19	230	3060 600 175
6.5x60	200	21	230	3060 600 200
6.5x60	250	26	230	3060 600 250
6.5x60	300	32	230	3060 600 300
6.5x80	125	9	230	3060 800 125
6.5x80	175	13	230	3060 800 175
6.5x80	200	15	230	3060 800 200
6.5x80	250	19	230	3060 800 250
6.5x80	300	22	230	3060 800 300
6.5x100	125	7	230	3061 000 125
6.5x100	150	9	230	3061 000 150
6.5x100	200	12	230	3061 000 200
6.5x100	250	15	230	3061 000 250
6.5x100	300	17	230	3061 000 300
6.5x100	350	20	230	3061 000 350
6.5x100	400	23	230	3061 000 400
6.5x130	125	7	230	3061 300 125
6.5x130	150	8	230	3061 300 150
6.5x130	200	9	230	3061 300 200
6.5x130	250	11	230	3061 300 250
6.5x130	300	13	230	3061 300 300
6.5x130	350	15	230	3061 300 350
6.5x130	400	17	230	3061 300 400

DIA X L MM	EFFEKT W	YTEFFEKT W/CM²	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
6.5x160	150	5	230	3061 600 150
6.5x160	200	7	230	3061 600 200
6.5x160	300	10	230	3061 600 300
6.5x160	350	12	230	3061 600 350
6.5x160	400	14	230	3061 600 400
6.5x160	500	17	230	3061 600 500
8x40	125	18	230	3080 400 125
8x40	150	21	230	3080 400 150
8x40	200	28	230	3080 400 200
8x50	125	13	230	3080 500 125
8x50	150	16	230	3080 500 150
8x50	200	22	230	3080 500 200
8x50	250	27	230	3080 500 250
8x60	125	11	230	3080 600 125
8x60	150	13	230	3080 600 150
8x60	200	17	230	3080 600 200
8x60	250	21	230	3080 600 250
8x60	300	25	230	3080 600 300
8x60	400	34	230	3080 600 400
8x80	150	9	230	3080 800 150
8x80	175	11	230	3080 800 175
8x80	200	12	230	3080 800 200
8x80	250	15	230	3080 800 250
8x80	300	18	230	3080 800 300
8x80	400	24	230	3080 800 400
8x100	175	8	230	3081 000 175
8x100	200	9	230	3081 000 200
8x100	250	12	230	3081 000 250
8x100	300	14	230	3081 000 300
8x100	400	19	230	3081 000 400
8x130	175	6	230	3081 300 175
8x130	200	7	230	3081 300 200
8x130	250	9	230	3081 300 250
8x130	300	10	230	3081 300 300
8x130	400	14	230	3081 300 400
8x160	200	6	230	3081 600 200

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

HÖGEFFEKTELEMENT UTX

DIA X L MM	EFFEKT W	YTEFFEKT W/CM²	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
8x160	250	7	230	3081 600 250
8x160	300	8	230	3081 600 300
8x160	400	11	230	3081 600 400
8x160	500	14	230	3081 600 500
8x160	600	17	230	3081 600 600
10x25	75	16	230	3100 250 075
10x25	100	21	230	3100 250 100
10x25	150	32	230	3100 250 150
10x25	200	43	230	3100 250 200
10x40	100	12	230	3100 400 100
10x40	125	15	230	3100 400 125
10x40	150	18	230	3100 400 150
10x40	200	24	230	3100 400 200
10x40	250	30	230	3100 400 250
10x40	300	37	230	3100 400 300
10x50	125	11	230	3100 500 125
10x50	150	13	230	3100 500 150
10x50	200	18	230	3100 500 200
10x50	250	22	230	3100 500 250
10x50	300	26	230	3100 500 300
10x50	400	36	230	3100 500 400
10x60	125	9	230	3100 600 125
10x60	150	11	230	3100 600 150
10x60	200	14	230	3100 600 200
10x60	250	18	230	3100 600 250
10x60	300	21	230	3100 600 300
10x60	400	28	230	3100 600 400
10x80	150	7	230	3100 800 150
10x80	200	10	230	3100 800 200
10x80	250	12	230	3100 800 250
10x80	300	15	230	3100 800 300
10x80	400	20	230	3100 800 400
10x80	500	25	230	3100 800 500
10x100	200	8	230	3101 000 200
10x100	250	9	230	3101 000 250
10x100	300	11	230	3101 000 300
10x100	350	13	230	3101 000 350
10x100	400	15	230	3101 000 400
10x100	500	19	230	3101 000 500
10x100	600	23	230	3101 000 600
10x130	250	7	230	3101 300 250
10x130	300	8	230	3101 300 300
10x130	400	11	230	3101 300 400
10x130	500	14	230	3101 300 500
10x130	600	17	230	3101 300 600
10x130	800	22	230	3101 300 800
10x160	300	7	230	3101 600 300
10x160	400	9	230	3101 600 400
10x160	500	11	230	3101 600 500
10x160	600	13	230	3101 600 600
10x160	800	18	230	3101 600 800
10x200	400	7	230	3102 000 400

DIA X L MM	EFFEKT W	YTEFFEKT W/CM²	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
10x200	500	9	230	3102 000 500
10x200	600	10	230	3102 000 600
10x200	800	14	230	3102 000 800
10x200	1000	18	230	3102 001 000
12.5x40	125	13	230	3120 400 125
12.5x40	160	16	230	3120 400 160
12.5x40	200	20	230	3120 400 200
12.5x40	250	25	230	3120 400 250
12.5x40	300	30	230	3120 400 300
12.5x40	350	35	230	3120 400 350
12.5x40	400	40	230	3120 400 400
12.5x40	500	50	230	3120 400 500
12.5x50	160	12	230	3120 500 160
12.5x50	200	15	230	3120 500 200
12.5x50	250	18	230	3120 500 250
12.5x50	300	22	230	3120 500 300
12.5x50	350	25	230	3120 500 350
12.5x50	400	29	230	3120 500 400
12.5x50	500	36	230	3120 500 500
12.5x50	600	44	230	3120 500 600
12.5x60	125	7	230	3120 600 125
12.5x60	160	9	230	3120 600 160
12.5x60	200	12	230	3120 600 200
12.5x60	250	15	230	3120 600 250
12.5x60	300	17	230	3120 600 300
12.5x60	350	20	230	3120 600 350
12.5x60	400	23	230	3120 600 400
12.5x60	500	29	230	3120 600 500
12.5x60	600	35	230	3120 600 600
12.5x80	125	5	230	3120 800 125
12.5x80	160	6	230	3120 800 160
12.5x80	200	8	230	3120 800 200
12.5x80	250	10	230	3120 800 250
12.5x80	300	12	230	3120 800 300
12.5x80	350	14	230	3120 800 350
12.5x80	400	16	230	3120 800 400
12.5x80	500	20	230	3120 800 500
12.5x80	600	24	230	3120 800 600
12.5x80	750	30	230	3120 800 750
12.5x100	160	5	230	3121 000 160
12.5x100	200	6	230	3121 000 200
12.5x100	250	8	230	3121 000 250
12.5x100	300	9	230	3121 000 300
12.5x100	400	12	230	3121 000 400
12.5x100	500	15	230	3121 000 500
12.5x100	600	18	230	3121 000 600
12.5x100	800	25	230	3121 000 800
12.5x100	1000	31	230	3121 001 000
12.5x130	250	6	230	3121 300 250
12.5x130	300	7	230	3121 300 300
12.5x130	400	9	230	3121 300 400
12.5x130	500	11	230	3121 300 500
12.5x130	600	14	230	3121 300 600
12.5x130	800	18	230	3121 300 800
12.5x130	1000	22	230	3121 301 000
12.5x160	400	7	230	3121 600 400

HÖGEFFEKTELEMENT UTX

DIA X L MM	EFFEKT W	YTEFFEKT W/CM²	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
12.5x160	500	8	230	3121 600 500
12.5x160	600	10	230	3121 600 600
12.5x160	800	13	230	3121 600 800
12.5x160	1000	17	230	3121 601 000
12.5x160	1200	20	230	3121 601 200
12.5x200	300	4	230	3122 000 300
12.5x200	500	7	230	3122 000 500
12.5x200	600	8	230	3122 000 600
12.5x200	800	11	230	3122 000 800
12.5x200	1000	14	230	3122 001 000
12.5x200	1200	17	230	3122 001 200
12.5x200	1500	21	230	3122 001 500
12.5x250	500	5	230	3122 500 500
12.5x250	800	9	230	3122 500 800
12.5x250	1000	11	230	3122 501 000
12.5x250	1250	14	230	3122 501 250
12.5x250	1500	17	230	3122 501 500
12.5x250	2000	22	230	3122 502 000
12.5x300	500	5	230	3123 000 500
12.5x300	800	7	230	3123 000 800
12.5x300	1000	9	230	3123 001 000
12.5x300	1250	11	230	3123 001 250
12.5x300	1500	14	230	3123 001 500
12.5x300	2000	18	230	3123 002 000
16x40	160	13	230	3160 400 160
16x40	200	16	230	3160 400 200
16x40	250	20	230	3160 400 250
16x40	300	24	230	3160 400 300
16x40	400	32	230	3160 400 400
16x40	500	40	230	3160 400 500
16x50	160	9	230	3160 500 160
16x50	200	11	230	3160 500 200
16x50	250	14	230	3160 500 250
16x50	300	17	230	3160 500 300
16x50	400	23	230	3160 500 400
16x50	500	28	230	3160 500 500
16x50	600	30	230	3160 500 600
16x60	160	8	230	3160 600 160
16x60	200	10	230	3160 600 200
16x60	250	12	230	3160 600 250
16x60	300	15	230	3160 600 300
16x60	400	20	230	3160 600 400
16x60	500	24	230	3160 600 500
16x60	600	30	230	3160 600 600
16x80	250	8	230	3160 800 250
16x80	300	10	230	3160 800 300
16x80	400	13	230	3160 800 400
16x80	500	16	230	3160 800 500
16x80	600	20	230	3160 800 600
16x80	800	26	230	3160 800 800
16x80	1000	33	230	3160 801 000
16x100	300	7	230	3161 000 300

DIA X L MM	EFFEKT W	YTEFFEKT W/CM²	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
16x100	400	10	230	3161 000 400
16x100	500	12	230	3161 000 500
16x100	600	15	230	3161 000 600
16x100	800	20	230	3161 000 800
16x100	1000	25	230	3161 001 000
16x100	1200	30	230	3161 001 200
16x130	400	7	230	3161 300 400
16x130	500	9	230	3161 300 500
16x130	600	11	230	3161 300 600
16x130	800	14	230	3161 300 800
16x130	1000	18	230	3161 301 000
16x130	1200	22	230	3161 301 200
16x160	400	6	230	3161 600 400
16x160	500	7	230	3161 600 500
16x160	600	8	230	3161 600 600
16x160	800	11	230	3161 600 800
16x160	1000	14	230	3161 601 000
16x160	1300	19	230	3161 601 300
16x160	1600	23	230	3161 601 600
16x200	500	6	230	3162 000 500
16x200	800	9	230	3162 000 800
16x200	1000	11	230	3162 001 000
16x200	1250	14	230	3162 001 250
16x200	1500	17	230	3162 001 500
16x200	2000	22	230	3162 002 000
16x250	500	4	230	3162 500 500
16x250	800	7	230	3162 500 800
16x250	1000	9	230	3162 501 000
16x250	1300	11	230	3162 501 300
16x250	1600	14	230	3162 501 600
16x250	2000	17	230	3162 502 000
16x300	500	4	230	3163 000 500
16x300	800	6	230	3163 000 800
16x300	1000	7	230	3163 001 000
16x300	1300	9	230	3163 001 300
16x300	1500	11	230	3163 001 500
16x300	1800	13	230	3163 001 800
16x300	2000	14	230	3163 002 000
16x300	2500	18	230	3163 002 500
16x350	750	5	230	3163 500 750
16x350	1000	6	230	3163 501 000
16x350	1300	8	230	3163 501 300
16x350	1600	10	230	3163 501 600
16x350	2000	12	230	3163 502 000
16x350	2500	15	230	3163 502 500
16x400	1000	5	230	3164 001 000
16x400	1300	7	230	3164 001 300
16x400	1600	8	230	3164 001 600
16x400	2000	10	230	3164 002 000
16x400	2500	13	230	3164 002 500
20x60	200	8	230	3200 600 200
20x60	300	12	230	3200 600 300
20x60	500	20	230	3200 600 500
20x60	600	24	230	3200 600 600
20x60	800	32	230	3200 600 800
20x80	300	8	230	3200 800 300

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

HÖGEFFEKTELEMENT UTX

DIA X L MM	EFFEKT W	YTEFFEKT W/CM$_2$	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
20x80	400	11	230	3200 800 400
20x80	500	14	230	3200 800 500
20x80	600	16	230	3200 800 600
20x80	800	22	230	3200 800 800
20x80	1000	27	230	3200 801 000
20x80	1250	34	230	3200 801 250
20x100	400	8	230	3201 000 400
20x100	600	12	230	3201 000 600
20x100	800	16	230	3201 000 800
20x100	1000	20	230	3201 001 000
20x100	1300	27	230	3201 001 300
20x100	1600	32	230	3201 001 600
20x130	400	6	230	3201 300 400
20x130	500	7	230	3201 300 500
20x130	600	9	230	3201 300 600
20x130	800	12	230	3201 300 800
20x130	1000	15	230	3201 301 000
20x130	1500	22	230	3201 301 500
20x130	2000	30	230	3201 302 000
20x160	500	6	230	3201 600 500
20x160	800	9	230	3201 600 800
20x160	1000	12	230	3201 601 000
20x160	1500	18	230	3201 601 500
20x160	2000	23	230	3201 602 000
20x200	800	7	230	3202 000 800
20x200	1000	9	230	3202 001 000
20x200	1300	12	230	3202 001 300
20x200	1600	15	230	3202 001 600
20x200	2000	18	230	3202 002 000
20x200	2500	23	230	3202 002 500
20x250	800	6	230	3202 500 800
20x250	1000	7	230	3202 501 000
20x250	1500	11	230	3202 501 500
20x250	2000	14	230	3202 502 000
20x250	2500	18	230	3202 502 500
20x300	1000	6	230	3203 001 000
20x300	1500	9	230	3203 001 500
20x300	2000	12	230	3203 002 000
20x300	2500	15	230	3203 002 500
20x350	1500	7	230	3203 501 500
20x350	2000	10	230	3203 502 000
20x350	2500	12	230	3203 502 500
20x350	3000	15	230	3203 503 000
20x350	3500	17	230	3203 503 500
20x400	1500	6	230	3204 001 500
20x400	2000	9	230	3204 002 000
20x400	2500	11	230	3204 002 500
20x400	3000	13	230	3204 003 000
20x400	3500	15	230	3204 003 500
20x400	4000	17	230	3204 004 000
20x450	2000	8	230	3204 502 000

DIA X L MM	EFFEKT W	YTEFFEKT W/CM²	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
20x450	2500	9	230	3204 502 500
20x450	3000	11	230	3204 503 000
20x450	3500	13	230	3204 503 500
20x450	4000	15	230	3204 504 000
20x500	2000	7	230	3205 002 000
20x500	3000	10	230	3205 003 000
20x500	4000	14	230	3205 004 000
20x500	5000	17	230	3205 005 000

HÖGEFFEKTELEMENT UTC

Utförande: Yttermantel i rostfritt stål AISI 321. Elementet är försett med termoelement Fe-CuNi typ J och 1000 mm nickellinor som är isolerade med teflon och glasfiberfläta. Brotschade hål med minsta tolerans H7 erfordras. Vid yteffekt över 20W/cm² så krävs individuell inpassning. Avsett för anslutning till märkspänning 230V. Yteffekt upp till 60 W/cm²

Utförandet på nedanstående artiklar är enligt nedan. Alla element enligt efterföljande sidor kan förses med termoelement. Elementen kan även förses med anslutningar med vattentät förslutning som beskrivs längre fram i katalogen. Alternativt kan de tillverkas enligt kundspecifikation.

Element UTC variant 2 med inbyggt termoelement Fe-CuNi typ J. Yttermantel i rostfritt stål AISI 321, märkspänning 230V. Anslutning 1000 mm glasfiberisolerad nickellina. Standardsortiment.

DIA X L MM	EFFEKT W	YTEFFEKT W/CM²	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
6.5x40	125	22	230	3060 400 126
6.5x40	150	27	230	3060 400 151
6,5x40	175	31	230	3060 400 176
6.5x40	200	36	230	3060 400 201
6.5x50	150	20	230	3060 500 151
6.5x50	175	24	230	3060 500 176
6.5x50	200	27	230	3060 500 201
6.5x50	250	34	230	3060 500 251
6.5x60	200	21	230	3060 600 201
6.5x60	250	26	230	3060 600 251
6.5x60	300	32	230	3060 600 301
6.5x80	200	15	230	3060 800 201
6.5x80	250	19	230	3060 800 251
6.5x80	300	22	230	3060 800 301
6.5x100	250	15	230	3061 000 251
6.5x100	300	17	230	3061 000 301
6.5x100	400	23	230	3061 000 401
8x40	150	21	230	3080 400 151
8x40	200	28	230	3080 400 201
8x50	150	16	230	3080 500 151
8x50	200	22	230	3080 500 201
8x50	250	27	230	3080 500 251
8x60	200	17	230	3080 600 201
8x60	250	21	230	3080 600 251
8x60	300	25	230	3080 600 301
8x80	200	12	230	3080 800 201
8x80	250	15	230	3080 800 251
8x80	300	18	230	3080 800 301
8x80	400	24	230	3080 800 401
8x100	200	9	230	3081 000 201
8x100	250	12	230	3081 000 251
8x100	300	14	230	3081 000 301
8x100	400	19	230	3081 000 401
8x130	250	9	230	3081 300 251
8x130	300	10	230	3081 300 301
8x130	400	14	230	3081 300 401

DIA X L MM	EFFEKT W	YTEFFEKT W/CM$_2$	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
8x160	300	8	230	3081 600 301
8x160	400	11	230	3081 600 401
8x160	500	14	230	3081 600 501
10x40	150	18	230	3100 400 151
10x40	200	24	230	3100 400 201
10x40	250	30	230	3100 400 251
10x50	200	18	230	3100 500 201
10x50	250	22	230	3100 500 251
10x50	300	26	230	3100 500 301
10x60	250	18	230	3100 600 251
10x60	300	21	230	3100 600 301
10x60	400	28	230	3100 600 401
10x80	250	12	230	3100 800 251
10x80	300	15	230	3100 800 301
10x80	400	20	230	3100 800 401
10x100	300	11	230	3101 000 301
10x100	400	15	230	3101 000 401
10x100	500	19	230	3101 000 501
10x130	300	8	230	3101 300 301
10x130	400	11	230	3101 300 401
10x130	500	14	230	3101 300 501
10x160	400	9	230	3101 600 401
10x160	600	13	230	3101 600 601
12.5x40	200	20	230	3120 400 201
12.5x40	250	25	230	3120 400 251
12.5x50	300	22	230	3120 500 301
12.5x50	400	29	230	3120 500 401
12.5x60	300	17	230	3120 600 301
12.5x60	400	23	230	3120 600 401
12.5x80	400	16	230	3120 800 401
12.5x80	500	20	230	3120 800 501
12.5x100	500	15	230	3121 000 501
12.5x130	600	14	230	3121 300 601

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

FORTS. HÖGEFFEKTELEMENT UTC

DIA X L MM	EFFEKT W	YTEFFEKT W/CM²	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
12.5x160	800	13	230	3121 600 801
12.5x200	1000	14	230	3122 001 001

DIA X L MM	EFFEKT W	YTEFFEKT W/CM²	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
12.5x250	1250	14	230	3122 501 251
12.5x300	1500	14	230	3123 001 501

HÖGEFFEKTELEMENT UTC MED INBYGGT TERMOELEMENT

Alla UTX element kan tillverkas med inbyggt termoelement.

Termoelementets kontaktpunkt kan monteras på följande sätt:

UTC VARIANT 1

Förankrad i en speciell bottenskiva.
Garanterar mycket god temperaturmätning och snabb reaktion. Allmänt använd i insprutningssystem vid framställning av plastmaterial.

UTC VARIANT 2

Elektriskt isolerad i närheten av bottenskivan.
Lämplig för att undvika störningar i känslig utrustning.
Denna typ finns som standard.

UTC VARIANT 3

I kontakt med yttermanteln inom en 12 mm inaktiv del, lokaliserad i mitten av elementet. Garanterar mycket god temperaturmätning och snabb reaktion.
Minsta diameter på elementet är 10 mm.

UTC VARIANT 4

Elektriskt isolerad i mitten av elementet. Gör det möjligt att utvärdera elementtemperatur och värmeutbyte och därigenom optimera elementet energimässigt.

Kod	Plus	Färg	Konstantan	Färg	Temperatur-område
J	Järn	Röd	Konstantan	Blå	–20 – +750°C
K	Chromel®	Röd	Alumel®	Grön	–20 – +1250°C

VIKTIG INFORMATION FÖR SÄKER ANVÄNDNING AV UTC VARIANT 1, 2, 3 OCH 4

Som framgår av bilderna på variant I och 2 är den temperaturkännande kontaktpunkten placerad i änden av elementet, och därmed i en del som är relativt sett svalare än den värmande delen av elementet.
Om elementet, även i ett automatiskt temperaturreglerat system, ansluts till nominell spänning kommer elementet att snabbt bli överhettat. Skälet till detta är den tid som det tar innan utvecklad värme når termoelementets kontaktpunkt vilken ibland är tillräckligt lång för att orsaka permanent skada på elementet. Ju högre yteffekt desto större blir överhettningen.

A. Exempel på hur element, fritt i luft, med inbyggt termoelement variant 1, kontrollerat av temperaturregulator bör slås på:
Ju högre yteffekt på elementet, desto lägre temperatur ställs in på regulatorn. Exempelvis, för ett element med dimensionen 10 x 100 mm, 500 W, yteffekt 19 W/cm2: ställ temperaturregulatorn på 80°C. Öka sedan till 180°C, därefter ytterligare 100 K, därefter ytterligare 100 K, och så vidare tills önskad temperatur uppnåtts.
Observera att om temperaturregulatorn hade ställts på sluttemperaturen direkt, exempelvis 500°C, så hade den centrala delen av elementet nått över 1000°C varvid elementet förstörts, innan termoelementets kontaktpunkt uppnått reglertemperatur.

B. Exempel på hur element, monterat i ett metallstycke, med inbyggt termoelement variant 1, kontrollerat av temperaturregulator, slås på:
l. Om metallstycket är litet och elementets yteffekt är högre än 10 W/cm2, följ instruktionerna för element fritt i luft.
2. Om metallstycket är stort och hålet har brotschats till tolerans H7 kan temperaturregulatorn ställas på arbetstemperaturen direkt.

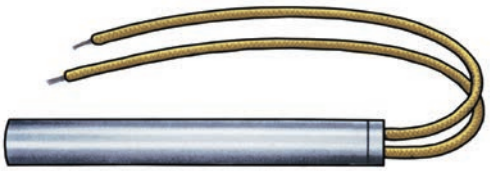
För variant 3 behöver inga speciella försiktighetsmått vidtagas, eftersom termoelementet är placerat mellan två värmezoner och därigenom snabbare påverkas av värmestrålningen från elementet. Någon form av förvärmning är dock alltid tillrådligt.
Om temperaturreglerutrustningen har mjukstart, kan de ovannämnda försiktighetsåtgärderna reduceras.
Det rekommenderas att alltid köra testcykler.

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

HÖGEFFEKTELEMENT UTX OCH UTC
OLIKA ANSLUTNINGAR OCH SPECIALUTFÖRANDEN

S 1. FLEXIBLA KABLAR

Används när det krävs en hög flexibilitet även nära elementänden. Observera att med denna lösning får temperaturen vid elementänden inte överstiga 260°C.



S 2. FLEXIBEL SKYDDSSLANG

Kablarna skyddas av en flexibel skyddsslang i galvaniserat stål. På begäran så kan även rostfri skyddsslang levereras. Skyddar mot slag, fett och spetsiga föremål.

Diameter på skydsslangen Element Ø	6,5–1/4”	8	10–3/8”	12–1/2”	16–5/8”	20–3/4”
T	6.7	7.5	8.5	10.5	12.5	13

S 3. FLEXIBEL METALLFLÄTA

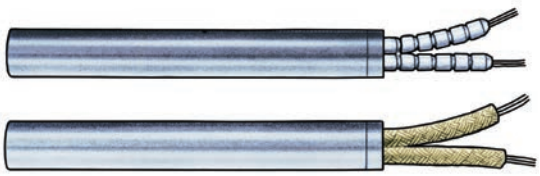
Kablarna skyddads av en flexibel metallfläta i galvaniserat stål. På begäran så kan även rostfri metallfläta levereras. Används då man önskar skydda kablarna mot skador med maximalt bibehållen flexibilitet.

S 4. NICKELLINOR

Elementen kan förses med enbart nickellinor eller isolerade med en silikonstrumpa, glasfiberförstärkt silikon, teflon, eller keramiska pärlor. Används när det av mekaniska skäl krävs att anslutningarna är speciellt stabila.

S 5. KABLAR FÖR SÄRSKILT HÖGA TEMPERATURER

Elementen kan förses med nickellinor som är isolerade med keramiska pärlor eller keramiskt fiber.
Detta utförande krävs när kablarna är utsatta för över 260°C kontinuerligt.



S 6. FLEXIBEL SKYDDSSLANG I TÄTT UTFÖRANDE

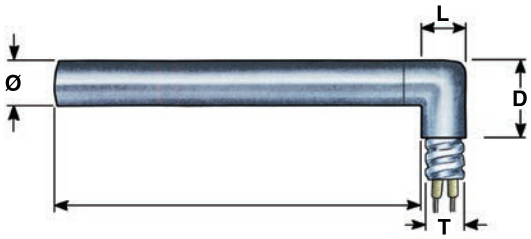
Kablarna skyddas av en korrugerad, flexibel och helt tät skyddsslang i rostfritt stål som svetsas till elementets mantelrör. Detta utförande krävs när kablarna måste passera områden med vätskor, korrosiva gaser etc.

S 7. FÖRSLUTET ELEMENT

Alla högeffektelement kan tillverkas helt förslutna. Beroende på att det keramiska isolationsmaterialet är starkt hygroskopiskt så kan elementet lätt absorbera fuktighet från atmosfären och då minskar den elektriska isolationen. Även om denna nackdel kan avhjälpas genom en kort tids förvärmning, så måste elementet förslutas för att undvika fuktabsorption. Detta görs med epoxy eller silikon då temperaturen vid elementets anslutningsände är under 260°C eller med den patenterade SC400-förslutningen för temperaturer över 260°C. Förslutning krävs när elementänden kan komma att utsättas för vatten, oljeläckage, korrosiva gaser etc.

S 8. VINKELRÄT KABELANSLUTNING

Kablarna skyddas av en flexibel skyddsslang i galvaniserat stål.



S 9. VINKELRÄT KABELANSLUTNING

Kablarna skyddas av en flexibel metallfläta i galvaniserat stål.

Dimensioner på vinkelrör						
Ø	**6,5–1/4”**	**8–5/16”**	**10–3/8”**	**12,5–1/2”**	**16–5/8”**	**20–3/4”**
L	7.5	8	10	12.5	16	20
D	18	20	23	27	30	36
Dimensioner på metallfläta						
T	6.7	7.5	8.5	10.5	12.5	13

S 10. VINKELRÄT KABELANSLUTNING

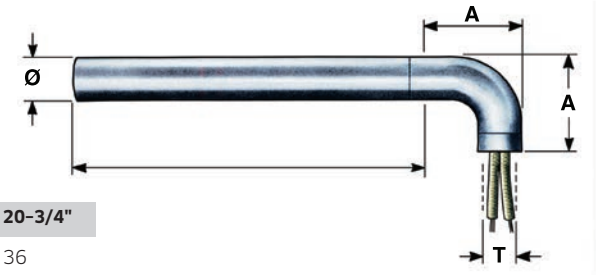
Flexibla kablar som är anslutna direkt till elementet i 90° vinkel. Speciellt användbar i små utrymmen.

Ø	**6.5–1/4"**	**8–5/16"**	**10–3/8"**	**12.5–1/2"**	**16–5/8"**	**20–3/4"**
L	8	8	10	12	14	16

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

S 11. VINKELRÄT KABELANSLUTNING

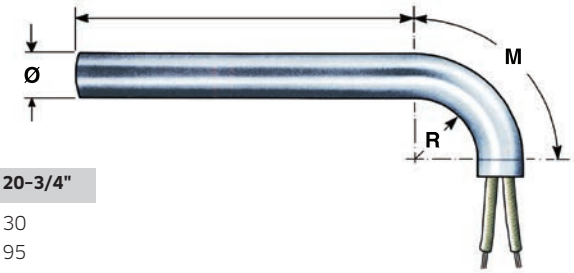
Anslutning med 90° böj i koppar.



Ø	6.5-1/4"	8-5/16"	10-3/8"	12.5-1/2"	16-5/8"	20-3/4"
A	20	21.5	23	26	34	36
T	6.7	7.5	8.5	10.5	12.5	13

S 12. VINKELRÄT KABELANSLUTNING

Element med bockad inaktiv del. Rekommenderas vid 90° öppningar in i högtemperaturomgivningar och för inbyggnad i smältugnar. På begäran så kan element förses med valfri inaktiv och aktiv del. Anslutningskablar kan skyddas med skyddsslang eller metallfläta enligt alternativen S8 och S9 ovan.



Ø	6.5-1/4"	8-5/16"	10-3/8"	12.5-1/2"	16-5/8"	20-3/4"
R	12	12	13	20	25	30
M	50	60	60	70	80	95

S 13. GÄNGAD ANSLUTNINGSPINNE

Element med diameter 12,5 mm eller större kan förses med gängade anslutningspinnar, muttrar och brickor för elektrisk anslutning. Denna lösning är användbar vid parallellkoppling av två eller flera element som är placerade nära varandra.

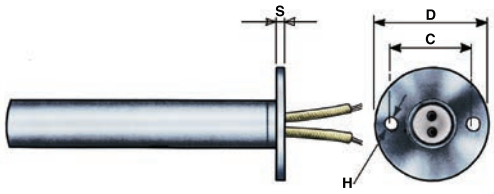
S 14. FLATSTIFTANSLUTNING

Element med diameter större än 14 mm kan förses med flatstift.

S 15. FLÄNS

Elementen kan förses med fläns i rostfritt stål.

		Dimensioner på standardflänsar			
Ø		D	C	H	S
6.5-1/4"	8-5/16"	25	19	3.5	2
10-3/8"	12.5-1/2"				
6.5-1/4"	8-5/16"	35	28	4.5	2
10-3/8"	12.5-1/2"				
16-5/8"	20-3/4"				

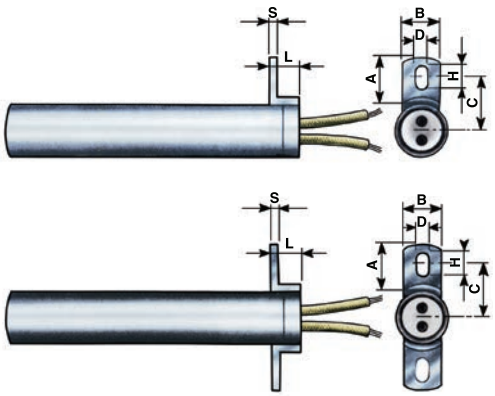


S 16. VINKELRÄTT FÄSTELEMENT, ENKELT

S 17. VINKELRÄTT FÄSTELEMENT, DUBBELT

Dimensioner på vinkelräta fästen

Ø	6.5–1/4"	8–5/16"	10–3/8"	12.5–1/2"	16–5/8"	20–3/4"
A	10	11	13	15	18	22
B	6	7	9	10	13	15
C	8.7	10	13	15.8	18	23
D	3.2	3.2	4.2	5.3	5.4	6.2
H	6	7	9	11	13.5	16.6
L	5.7	6	6.6	6.8	10.3	12
S	1	1	1	1	1.5	2

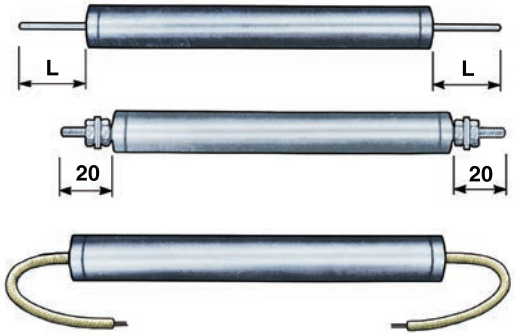


S 18, S 19, S 20. ELEMENT MED ELEKTRISK ANSLUTNING I BÅDA ÄNDAR

Element med elektrisk anslutning i båda ändar
S 18. Med släta nickelpinnar

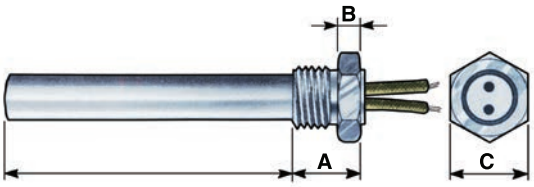
S 19. Med gängade anslutningspinnar och muttrar

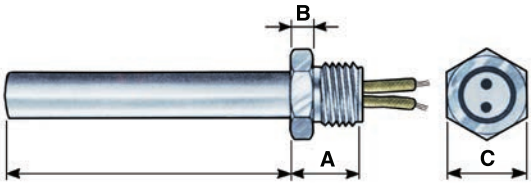
S 20. Med flexibla kablar



SVETSAD NIPPEL /GÄNGA MOT ELEMENTÄNDE / GÄNGA MOT KOPPLINGSÄNDE

Elementen kan förses med en nippel i rostfritt stål enligt tabell nedan eller enligt särskild specifikation. Används speciellt vid vätskeuppvärmning.





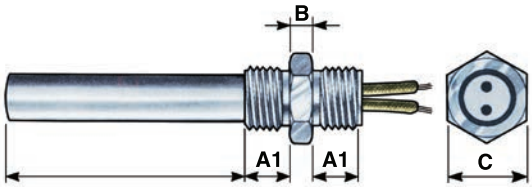
Standardnipplar i rostfritt stål:

Elementdiameter mm	6.5	8	10	12.5	16	20	tum	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
A	11	13	15	17	20	25		11	15	17	20	25
B	4	4.5	5	5.5	6	7		4	5	5.5	6	7
C	12	14	17	19	24	30		12	17	19	24	30
Tråd	10x1	12x1.5	14x1.5	16x1.5	20x1.5	27x1.5		1/8"	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"

S 23. DOUBLE THREADED NIPPLE

Standardnipplar i rostfritt stål:

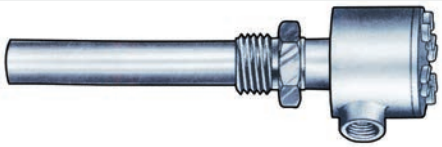
Elementdiameter mm	6.5	8	10	12.5	16	20	tum	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
A1	7	8.5	10	11.5	14	18		7	10	11.5	14	18
B	4	4.5	5	5.5	6	7		4	5	5.5	6	7



Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

S 24. EXPLOSIONSSKYDDAT UTFÖRANDE ENLIGT CENELEC STANDARD

Elementen kan förses med standardanslutningsboxar som är godkända för farliga miljöer enligt norm:
Eexd, IIC, T5, IP65.
OBS! Det färdigmonterade elementet är inte certifierat.

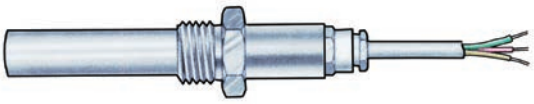


S 25. GÄNGAD HYLSA

Elementen kan förses med en gängad hylsa som underlättar utdragning från monteringsstället. Hylsan kan svetsas i valfri elementände.

S 26. ANSLUTNINGSKABEL MED DRAGAVLASTNING

Elementen kan förses med en flerpolig anslutningskabel och vattentät dragavlastning.



S 27. VATTENTÄT ANSLUTNING

Särskilt lämpligt då det förekommer rinnande vatten exempelvis vid avfrostning av industriella kylanläggningar och förångare.

S 28. INBYGGD TERMOSTAT

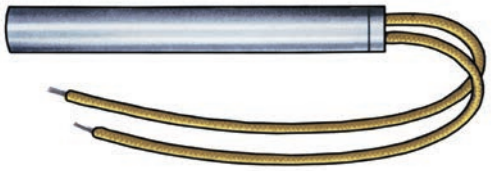
Element med inbyggd termostat är en idealisk lösning när det erfordras extremt kompakta system för värmning och temperaturkontroll. De är speciellt lämpade för vätskeuppvärmning och i synnerhet när effektiv kontroll mot övertemperaturer önskas. Termostaten är kalibrerad till en förinställd, ej justerbar temperatur.

S 29. STRÖMFÖRSÖRJNING MED GLIDKONTAKTER

Används vid värmning av roterande cylindrar.

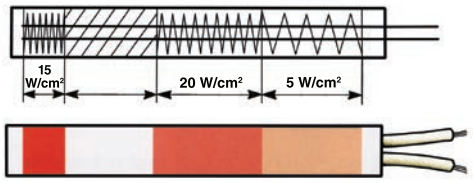
S 30. ÄNDBUSSNING I TEFLON

Elementen kan förses med ändbussning i teflon i stället för keramiskt material. Teflonbussningen erbjuder ett rimligt fuktskydd och mycket gott mekaniskt skydd.



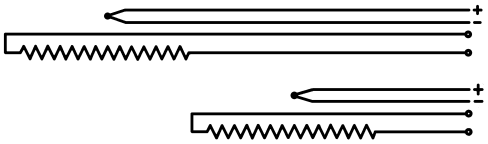
S 31. DIFFERENTIERADE ELLER EJ UPPVÄRMDA TEMPERATURZONER

Elementen kan tillverkas med varma zoner som har olika yteffekt och med kalla zoner.



S 32. INDIVIDUELL TEMPERATURKONTROLL

Elementen kan förses med individuella temperaturkontrollområden som medger varierad temperaturkontroll på förbestämda delar av det uppvärmda systemet. Dessa delar kan ha konstant eller varierad effekt och längd, med interna eller externa termoelement. Vid beställning, specificera noga diameter, längd, effekt och spänning. Ange även läge för temperaturkontroll och termoelementen.



Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

VATTENTÄT FÖRSLUTNING TYP SC 400

Magnesiumoxiden som används i elementen är en mycket bra elektrisk isolator och en god värmeledare. Den är emellertid starkt hygroskopisk, vilket medför att element som inte är i drift får en lägre isolation. Ibland blir isolationen så låg att inkopplad säkerhetsutrustning kan träda i funktion under uppvärmningen och i svåra fall så kan elementet förstöras genom kortslutning.

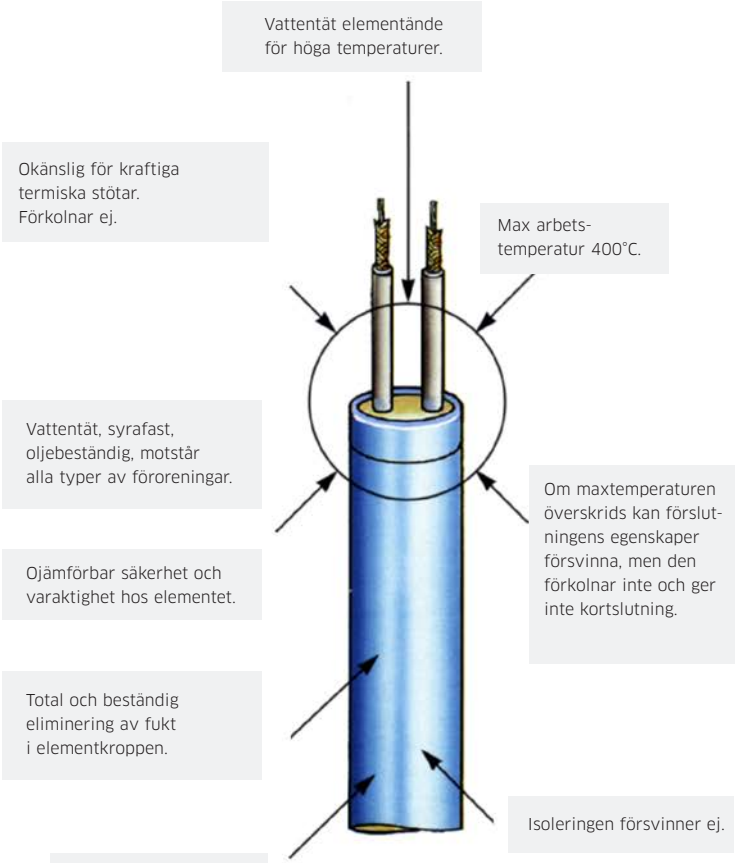
Om elementänden inte blir varmare än 260°C, kan förslutningen göras med epoxy eller silikon. I de fall det krävs högre temperaturtålighet eller större säkerhetsmarginaler, erfordras andra lösningar.

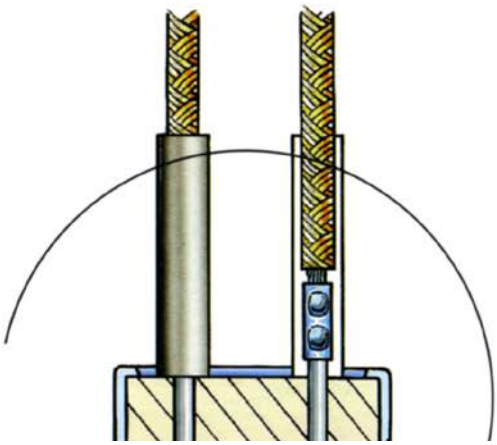
SC 400 är en helt vattentät förslutning som är beständig, oorganisk samt motstår höga tryck och kontinuerligt höga temperaturer, upp till 400°C. Förslutningen åldras inte och är motståndskraftig mot vatten, syror och ämnen i atmosfären, samt förkolnar ej.

SC 400 är en oorganisk massa som smälts i elementänden genom en kontrollerad process. Massan fäster vid metallytor på molekylnivå och bildar en helt tät förslutning.

SC 400 skyddar fullständigt de inre komponenterna från nedsmutsning och oxidering, vilket medför en markant ökning av elementets livslängd.

Användning av SC 400 är helt nödvändigt i de fall där hög säkerhet och tillförlitlighet krävs, såsom i medicinsk-elektrisk utrustning, handverktyg, flyg-, rymd-, atom- samt vid kirurgiska och militära tillämpningar.





HÖGTEMERATURBESTÄNDIG MONTAGEOLJA NEVER SEEZ

Egenskaper:
- Underlättar vid montering
- Förhindrar fastbränning av elementet
- Bibehåller sina egenskaper upp till 1100°C, dock kan skadliga ämnen uppstå vid upphettning över 700°C

- Innehåll 113 g

TYP	ARTIKELNR.
Montageolja	1160 099 401

HÖGTEMPERATURBESTÄNDIG MONTAGEPASTA LUBRI-HOT

Egenskaper:
- Förbättrar kontakten mellan hålets innervägg och elementets mantelyta.
- Underlättar värmeöverföring och förlänger på så sätt elementets livslängd.
- Eliminerar högtemperaturkorrosion.
- Bibehåller sina egenskaper upp till 1200°C.

Pastan kan även användas för varje slag av smörjning vid höga temperaturer, även i extremt svåra miljöer. Exempel på användningsområden är inom kemi- och emaljeringsindustri, gjuterier samt smörjning av ångventiler, låsmuttrar i turbiner, spisar och ugnar.

Innehåll: 50 g

TYP	ARTIKELNR.
Montagepasta	3050 027 501

HÖGPENETRERANDE SPRAY FÖR DEMONTERING EXTRACTOR

Egenskaper:
- Underlättar utdragning vid byte av element.
- Mycket god penetreringsförmåga som når djupt, även vid små toleranser mellan hål och element.
- Löser oxider och omvandlar dem till en smörjande film som medger utdragning av elementet med minimal dragkraft.
- Lämnar montagehålets innervägg intakt vilket medger direkt montage av nytt element.

Sprayen kan även användas för att lossa fastrostade och korroderade detaljer, lösa fett, tjära, lim och märkningar eller rengöra och smörja rörliga delar samt motverka start-problem i mycket fuktiga klimatområden.
Sprayen reagerar inte med metaller och ej heller med de flesta plaster.

Innehåll: 200 ml med CO^2 drivgas.

TYP	ARTIKELNR.
Demonteringsspray	3050 028 001

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

TEKNISK INFORMATION - REKOMMENDATIONER VID MONTERING

• Fördela erforderlig effekt på största möjliga antal element för att begränsa yteffekten på det enskilda elementet.
• Montera elementen i hål med så liten spalt som möjligt. Spalt mellan element och hål reducerar värmeöverföringen, ökar elementtemperaturen, påskyndar oxidationen, ökar energiförbrukningen och förkortar avsevärt elementets livslängd.
• Om elementen monteras på rörliga delar av en maskin, så bör kablarna förankras några centimeter från hålet för att förhindra rörelser som kan resultera i avbrott. Även om små rörelser normalt tillåts, finns det alltid en sådan risk. Det rekommenderas att göra ett par extraslingor av kabeln ovanför förankringsstället för att förlänga dess livslängd. Om applikationen kräver kontinuerliga rörelser är det nödvändigt att dimensionera med hänsyn till storleken och typ av rörelse. I många fall kan en mellanliggande kopplingsbox användas för att överföra rörelsen till en extra kabel vilken lätt kan bytas ut.
• Om det förekommer kraftiga vibrationer rekommenderas att använda en mellanliggande kopplingsbox enligt ovan.
• Skydda kablar och elementändar, speciellt oförslutna, mot förorening av olja, vätskor, sprayer, korrosiva gaser, vattenstänk etc. Under varma/kalla cykler absorberar elementet alla ämnen som kommer i kontakt med isolationsmaterialet. De flesta substanser kolar och orsakar kortslutning. Den enda förslutning som garanterar fullständigt skydd är SC 400 som beskrivs tidigare i katalogen.
• Om kablarna utsätts för temperaturer över 260°C, rekommenderas att använda någon av följande lösningar:
  - Nickellinor isolerade med keramiska pärlor eller keramiskt fiber.
  - Fast nickelledare, oisolerad alternativt isolerad med keramiska pärlor eller keramiskt fiber.
  - Förlängd inaktiv del av elementet så att kablarna kommer utanför zon med hög temperatur.

• Förhindra att elementhuvud och kabel kommer in i monteringshålet. Värmen från metallen kan skada isolering och kabel.
• Undvik att använda självhäftande tejp nära element huvudet. Fästämnet på vissa tejper kan tränga in i elementhuvudet, kola och orsaka kortslutning.
Om tejp inte kan undvikas, använd sådan med silikonbaserade fästämnen.
• Vid höga temperaturer rekommenderas det alltid att termiskt isolera uppvärmda delar, vilket har följande positiva effekter:
  - Energiförbrukningen minskar med upp till 40 %.
  - Element med lägre effekt, som medför längre livslängd, kan användas.
  - Högre temperaturer uppnås snabbare.

Standardtoleranser

Diameter:	Toleransen anges vid respektive diameter i katalogen.	
Längd:	<_ 100 mm	±2 mm
	>100 mm	±2 %
Effekt:	+5 %	–10 %
Resistans:	+10 %	–5 %
	Resistansen ändras med temperaturen. Vid rumstemperatur är resistansen ca 5 % lägre än vid arbetstemperatur.	
Rakhet:	För längder upp till 300 mm: 0,1 mm/150 mm.	
	För längder >300 mm: L2 x 4 / 1.000.000	
	L= elementets längd i mm.	
	Dessa små avvikelser i rakhet medför emellertid inga problem när elementet monterats, även om hålet är mycket exakt.	

Noggrannare toleranser än standard kan accepteras efter överenskommelse.

TEKNISK INFORMATION - REKOMMENDATIONER VID MONTERING / DEMONTERING

- För att förbättra värmeöverföringen och underlätta demontering av elementet, använd montagepastan LUBRI-HOT. Undvik att elementhuvudet blir förorenat av pastan eftersom detta kan leda till läckströmmar eller kortslutning.
- Placera termoelementen högst 10 mm från elementet och, om möjligt, vid det centrala området. Detta är av största vikt på grund av den höga yteffekten.
- För att uppnå ökad livslängd hos elementet, rekommenderas att använda industriella mikrodator styrda processregulatorer.
- Oxidation av element och montagehål kan, efter lång tids drift vid höga temperaturer, medföra svårigheter vid demontering. Försök först lossa elementet med sprayen EXTRACTOR. Borra därefter ett hål med 0,2–0,3 mm mindre diameter än nominellt. Avlägsna elementet. Om nödvändigt, använd en dorn och hammare. Hålet brotchas därefter till rätt diameter.
- Elementen har en mycket lång livslängd om de används på rätt sätt. För att kunna beräkna det lämpligaste elementet och uppnå maximala prestanda, så är det viktigt med en noggrann specifikation på elementbehovet och driftsförhållandena. Ett frågeformulär finns i slutet på detta avsnitt.

UPPVÄRMNING AV VÄTSKOR

Högeffektelementets kompakthet och höga yteffekt erbjuder mycket goda lösningar för vätskeuppvärmning.

Generella rekommendationer:

- Placera elementet så långt från behållarens väggar som möjligt för att genom konvektion ge bästa möjliga cirkulation av vätskan.
- Se till att vätskenivån alltid är minst 20 mm ovanför elementet.
- Undvik alltför korta PÅ/AV cykler, använd en industriell processregulator.
- Se till att det inte blir några beläggningar av kalk eller andra substanser på elementets yta.
- För att slippa tömma behållaren när ett förbrukat element skall bytas, rekommenderas att använda våra dykrör.
- Om det finns risk för vätska som svämmar över, ånga, hög omgivningstemperatur, förorening etc, använd förslutna element.
- Om möjligt, överskrid inte rekommenderade yteffekter enligt tabell.

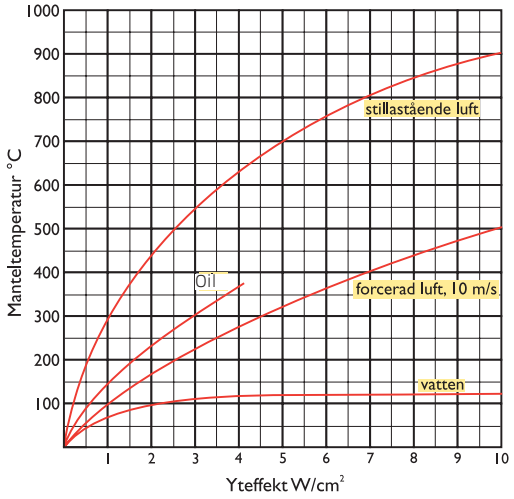
Rekommenderade yteffekter för olika material
Vid påtvingad cirkulation kan yteffekten ökas något.
Lägre yteffekt än vad som anges ger längre livslängd.

Material	Max temp °C	Max W/cm²
Vatten	100	30
Asfalt, tjära och andra tjockflytande ämnen	95	1,5
	150	1,2
	200	1,0
	250	0,8
Bensin – fotogen	150	3,5
Freon	150	0,5
Etylen glykol	150	4,5
Melass	40	0,7
Smält metall	260–500	4,0
Dieselolja	90	1,5
Värmeledande olja	400	3,5
SAE 30 motorolja	120	3,0
Vegetabilisk olja	200	4,5
Saltbad	500	4,5
Kaustik soda, NaOH 10 %	90	4,0
Kaustik soda, NaOH 75 %	70	2,3
Sura lösningar	70	6,0
Alkaliska lösningar	100	6,0
Avfettningslösningar	130	3,5

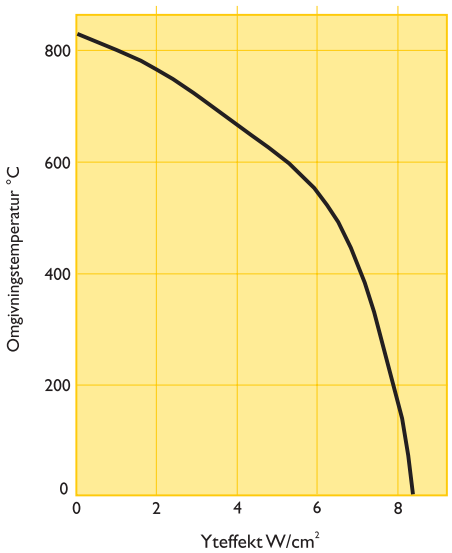
Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

TEKNISK INFORMATION - REKOMMENDATIONER VID MONTERING

Manteltemperatur vid olika yteffekter



Max yteffekt på element vid
höga omgivningstemperaturer



W/cm²	Arbetstemperatur							
	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C	600°C	700°C	800°C
2								1.30
3		Spalt (i mm)						0.35
4							1.00	0.15
5						2.00	0.60	0.080
6					2.00	1.50	0.50	0.065
7		2.00	1.75	1.30	1.50	0.70	0.30	0.040
8	2.00	1.75	1.50	1.20	1.30	0.55	0.20	0.035
9	1.75	1.50	1.30	1.00	1.00	0.45	0.15	0.030
10	1.50	1.25	1.00	0.70	0.60	0.35	0.10	0.025
12	1.00	0.75	0.70	0.60	0.50	0.25	0.085	0.020
15	0.65	0.60	0.55	0.50	0.35	0.20	0.065	0.015
18	0.55	0.50	0.50	0.40	0.30	0.15	0.050	0.010
20	0.50	0.45	0.40	0.35	0.20	0.10	0.040	
25	0.40	0.35	0.35	0.30	0.15	0.075	0.030	
30	0.30	0.25	0.25	0.20	0.10	0.050	0.025	
35	0.25	0.20	0.18	0.10	0.085	0.045	0.020	
40	0.22	0.17	0.15	0.080	0.075	0.040	0.015	
50	0.20	0.15	0.10	0.070	0.050	0.035		
60	0.15	0.12	0.085	0.065	0.045	0.030		
70	0.13	0.10	0.075	0.060	0.040	0.025		
80	0.10	0.080	0.060	0.050	0.035	0.020		

För aluminium och mässing, välj den spalt i kolumnen som svarar mot närmast högre arbetstemperatur (+100°C)

Spaltens storlek är differensen mellan hålets diameter och elementets verkliga diameter dvs. nominell diameter – max tolerans.

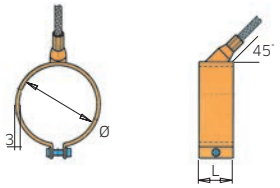
Exempel: håldiameter 12,6 mm
nominell elementdiameter 12,5 mm
12,6 mm – 12,42 mm (12,5 – 0,08 max tolerans enligt katalog) = 0,18 mm (max tillåten spalt)

För optimala arbetsförhållanden, energibesparing och längre livslängd hos elementet, rekommenderas att brotscha hål med tolerans H7.

NOSELEMENT

Noselement tillverkas med hög precision och med hög yteffekt för att motsvara högt ställda krav på snabb och säker uppvärmning. Vid tillverkningen pressas elementet samman under mycket stort tryck för att uppnå hög isolationsresistans, god värmeöveföring utan luftspalter i elementet och en mycket jämn yta för optimal och likformig värmeöverföring från elementets hela yta. Elementet är helt tätt för att undvika att exempelvis smält plast, olja eller gas kan tränga in.

Hölje av mässing med 45 axiell anslutning. Elementet är försett med 1000 mm kabel och jordanslutning som skyddas med ett hölje av metallfläta. Avsett för anslutning till märkspänning 230V. Yteffekt 4,5 W/cm². Spänningshållfasthet 2 kV.



DIA	DIA X L	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
25	25 x 20	80	230	3002 520 080
	25 x 30	100	230	3002 530 100
30	30 x 20	100	230	3003 020 100
	30 x 25	105	230	3003 025 105
	30 x 30	125	230	3003 030 125
	30 x 35	145	230	3003 035 145
	30 x 40	165	230	3003 040 170
35	35 x 20	110	230	3003 520 110
	35 x 25	120	230	3003 525 120
	35 x 30	145	230	3003 530 145
	35 x 35	170	230	3003 535 170
	35 x 40	195	230	3003 540 195
	35 x 45	220	230	3003 545 220
38	38 x 20	110	230	3003 820 110
	38 x 25	140	230	3003 825 140
	38 x 30	165	230	3003 830 165
	38 x 35	200	230	3003 835 200
	38 x 38	215	230	3003 838 215
	38 x 40	220	230	3003 840 220
	38 x 45	250	230	3003 845 250
	38 x 50	300	230	3003 850 300
40	40 x 20	110	230	3004 020 110
	40 x 25	140	230	3004 025 140
	40 x 30	165	230	3004 030 165
	40 x 35	195	230	3004 035 195
	40 x 40	225	230	3004 040 225
	40 x 45	250	230	3004 045 250
42	42 x 20	120	230	3004 220 120
	42 x 25	145	230	3004 225 145
	42 x 30	175	230	3004 230 175
	42 x 35	205	230	3004 235 205
	42 x 40	235	230	3004 240 235
45	45 x 20	130	230	3004 520 130
	45 x 25	155	230	3004 525 155
	45 x 30	190	230	3004 530 190
	45 x 35	220	230	3004 535 220
	45 x 40	250	230	3004 540 250
	45 x 45	285	230	3004 545 285
	45 x 50	315	230	3004 550 315
	45 x 55	345	230	3004 555 345
48	48 x 20	135	230	3004 820 135
	48 x 30	200	230	3004 830 200
	48 x 50	380	230	3004 850 380
50	50 x 20	140	230	3005 020 140
	50 x 25	175	230	3005 025 175
	50 x 30	210	230	3005 030 210
	50 x 35	245	230	3005 035 245
	50 x 40	280	230	3005 040 280
	50 x 50	350	230	3005 050 350
	50 x 60	420	230	3005 060 420
55	55 x 20	155	230	3005 520 155
	55 x 25	190	230	3005 525 190
	55 x 30	230	230	3005 530 230
	55 x 35	270	230	3005 535 270
	55 x 40	310	230	3005 540 310
	55 x 50	385	230	3005 550 385
60	60 x 20	165	230	3006 020 165
	60 x 25	210	230	3006 025 210
	60 x 30	250	230	3006 030 250
	60 x 35	295	230	3006 035 295
	60 x 40	335	230	3006 040 335
	60 x 50	420	230	3006 050 420
	60 x 60	505	230	3006 060 505
65	65 x 20	180	230	3006 520 180
	65 x 25	225	230	3006 525 225
	65 x 30	275	230	3006 530 275
	65 x 35	320	230	3006 535 320
	65 x 40	365	230	3006 540 365
	65 x 50	455	230	3006 550 455
	65 x 60	550	230	3006 550 550
70	70 x 20	195	230	3007 020 195
	70 x 25	245	230	3007 025 245
	70 x 30	295	230	3007 030 295
	70 x 35	345	230	3007 035 345
	70 x 40	395	230	3007 040 395
	70 x 50	490	230	3007 050 490
	70 x 60	590	230	3007 060 590
75	75 x 20	210	230	3007 520 210
	75 x 25	260	230	3007 525 260
	75 x 30	315	230	3007 530 315
	75 x 35	370	230	3007 535 370
	75 x 40	420	230	3007 540 420
	75 x 50	525	230	3007 550 525
	75 x 60	635	230	3007 560 635
80	80 x 20	225	230	3008 020 225
	80 x 25	280	230	3008 025 280
	80 x 30	335	230	3008 030 335
	80 x 35	395	230	3008 035 395
	80 x 40	450	230	3008 040 450
	80 x 50	565	230	3008 050 565
	80 x 60	675	230	3008 060 675
85	85 x 20	240	230	3008 520 240
	85 x 25	300	230	3008 525 300
	85 x 30	360	230	3008 530 360
	85 x 35	420	230	3008 535 420
	85 x 40	480	230	3008 540 480
	85 x 50	600	230	3008 550 600
	85 x 60	720	230	3008 560 720

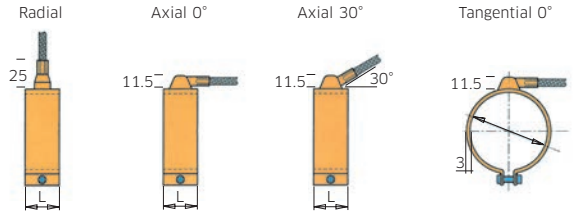
Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

FORTS. NOSELEMENT

DIA	DIA X L	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	DIA	DIA X L	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
90	90 x 20	250	230	3009 020 250	95	95 x 40	535	230	3009 540 535
	90 x 25	315	230	3009 025 315		95 x 50	670	230	3009 550 670
	90 x 30	380	230	3009 030 380		95 x 60	800	230	3009 560 800
	90 x 35	445	230	3009 035 445	100	100 x 20	280	230	3010 020 280
	90 x 40	505	230	3009 040 505		100 x 25	350	230	3010 025 350
	90 x 50	635	230	3009 050 635		100 x 30	420	230	3010 030 420
	90 x 60	760	230	3009 060 760		100 x 35	490	230	3010 035 490
95	95 x 20	265	230	3009 520 265		100 x 40	560	230	3010 040 560
	95 x 25	335	230	3009 525 335		100 x 50	700	230	3010 050 700
	95 x 30	400	230	3009 530 400		100 x 60	840	230	3010 060 840
	95 x 35	465	230	3009 535 465					

NOSELEMENT - SPECIALUTFÖRANDE

Hölje i rostfritt stål för särskilt korrosiva miljöer såsom formsprutning av detaljer i PVC plast, vilket även medger en högre temperatur och yteffekt 7 W/cm². Termogivare typ J för temperaturreglering. Alternativa anslutningar här bredvid:



NOSELEMENT - MONTERINGSANVISNINGAR

Insexnyckel 4 mm skall användas. Det är viktigt att noselementet monteras så att det ej blir någon luftspalt mellan elementet och exempelvis munstycket på en formspruta. Efter första uppvärmningen skall elementet efterspännas.
Böjning av anslutningskabeln nära elementet bör undvikas.

Plastmaterial på elementytan kan avlägsnas vid uppvärmning till smältpunkten. Undvik slag på elementet och iakttag försiktighet då plast skall avlägsnas.

RING- OCH BANDELEMENT

Vi tillverkar ring- och bandelement enligt kundspecifikation.

Exempel på användningsområde:
Formsprutningsmaskiner-extruders, behållare, tankar, formar, verktyg etc.

Utförande:
Mikanit med hölje av plåt.
Keramik med hölje av plåt
Enligt kundspecifikation

Exempel på anslutningsalternativ:
Kopplingsbox
Apparatintag
Nickellina
Flatstift
Skruv och mutter etc.

Kontakta oss för ytterliggare information/beställningsblankett eller beställning.

Bandelement i mikanit med hölje av plåt.

Ringelement i keramik med hölje av plåt.

Ringelement i mikanit med hölje av plåt

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

VÄRMEFOLIELEMENT

Backer har ett sortiment av folieelement på lager för direkt leverans. Elementen har en viss resistans och ger olika effekt beroende på inkopplad spänning enligt tabellerna nedan. Elementen kan användas direkt i er applikation eller för att prova sig fram till en lämplig dimension eller kvalité innan beställning av en specialtillverkad värmare.

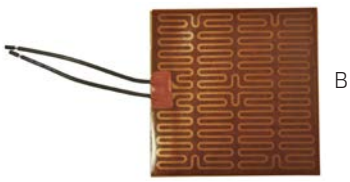
SILIKON

Silikongummi är ett flexibelt material med god värmetålighet, max 200°C.
Silikongummi har en hög tålighet mot många kemikalier.
Folieelementets ena sida är försett med ett häftämne.
Anslutningskablar längd 200mm.

SILIKON B mm	L mm	AREA CM²	MOTSTÅND OHM	12V Effekt W	24V Effekt W	48V Effekt W	110V Effekt W	230V Effekt W	400V Effekt W	ARTIKELNR.
25	50	12.5	56.,9	2.5	10	40				SI102985-00
50	50	25	28.8	5	20	80				SI102987-00
50	100	50	14.4	10	40	160				SI102989-00
95	100	100	151			15	80	350		SI102991-00
95	200	200	75.5			30	160	700		SI102993-00
95	200	200	331				36	160	483	SI102995-00
190	200	400	37.8			61	320	1399		SI102997-00
190	300	600	110				110	480	1454	SI103001-00
ø 70		38	19.2	7.5	30	120				SI103005-00
ø 150		177	16.5		35	139	733			SI103009-00
ø 200		314	211.6				57	250	756	SI103011-00

POLYIMID

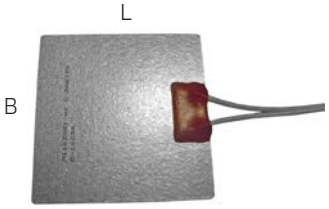
Polyimid är ett tunt semitransperant material med bra elektrisk isolationsförmåga. Det är också resistent mot ett stort antal syror och baser. Det kan användas i miljöer med temperaturer från -271°C till 220°C.
Folieelementets ena sida är försett med ett häftämne.
Anslutningskablar längd 200mm.



POLYIMID B mm	L mm	AREA CM²	MOTSTÅND OHM	1.5V Effekt W	3V Effekt W	4.5V Effekt W	6V Effekt W	9V Effekt W	12V Effekt W	24V Effekt W	48V Effekt W	ARTIKELNR.
25	50	12.5	1.9	1.2	4.7	10.7	19					PI102831-00
50	50	25	3.6	0.6	2.5	5.6	10	22	40			PI102833-00
50	100	50	1.8	1.3	5	11.3	20	45	80			PI102835-00
100	100	100	3.6		2.5	5.6	10	22	40	160		PI102837-00
100	200	200	1.8		5.0	11.3	20	45	80	320		PI102839-00
195	200	400	3.6				10	22	40	160	640	PI102841-00
195	300	600	2.4				15	33	60	240	960	PI102843-00

MIKANIT

Värmefolieelement isolerat med skivor av mikanit.
Värmetålighet max 400ºC.
Anslutningskablar längd 200mm.



MIKANIT L mm	B mm	AREA CM²	MOTSTÅND OHM	12V Effekt W	24V Effekt W	48V Effekt W	110V Effekt W	230V Effekt W	400V Effekt W	ARTIKELNR.
100	100	100	353			6.5	34	150	453	MI102981-00
180	200	400	400			26	137	599	1814	MI102983-00

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

KOMPRESSORVÄRMARE

Standardsortiment av värmare för kompressorers vevhus t.ex. till värmepumpar. Huvudsakliga syftet är undvikande av starter med kall olja i vevhuset och att därigenom förlänga kompressorns livslängd. Värmarna kan även illverkas enligt kundspecifikation.

Kompressorvärmare med hölje av aluminium och konstant effekt. Spänning 220-240 V.

DIAMETER MM	DIA. MIN-MAX MM	EFFEKT W	ARTIKELNR.
139	124-178	40	3840 028 001
168	165-200	40	3840 028 010
186	172-226	70	3840 028 017
233	227-281	90	3840 028 024
273	248-302	70	3840 028 027
273	275-330	120	3840 028 035
334	319-373	140	3840 028 040

En självbegränsande värmekabel med drifts-temperatur 65 °C som är försedd med en anslutningskabel och ett UV-beständigt buntband för fastsättning runt kompressorns vevhus.

SPÄNNING V	EFFEKT VID 10°C W	LÄNGD V-KABEL MM	LÄNGD BUNTBAND MM	LÄNGD ANSL.KABEL MM	ARTIKELNR.
230	12	300	550	1000	6150 410 201

Kompressorvärmare i silikongummi som klarar en omgivningstemperatur från -50 °C till 200 °C. Värmarna är försedda med en fjäder för fastsättning runt kompressorns vevhus.

För säkrare fastsättning och bättre anliggning rekommenderar vi att använda vårt rostfria buntband.

SPÄNNING V	EFFEKT W	LÄNGD V-KABEL MM	BREDD V-KABEL MM	LÄNGD ANSL.KABEL MM	ARTIKELNR.
230	45	640	14	1000	3050 810 001
230	45	490	14	1000	3050 810 101

Rostfritt buntband för montering av kompressorvärmare

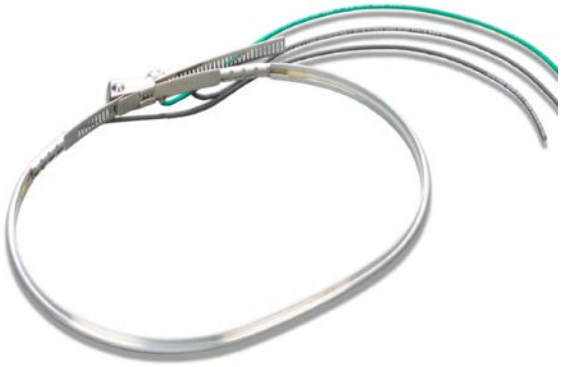
MATERIAL	LÄNGD MM	BREDD MM	ARTIKELNR.
AISI 304	838	4.6	1150 810 201

FORTS. KOMPRESSORVÄRMARE

Backer är en ledande tillverkare av kompressorvärmare och utvecklar produkter i aluminium och polymer efter senast kända teknologier.

Exempel på utföranden:

För tillverkare av kompressorer och värmepumpar samt för andra storförbrukare erbjuder vi ett stort standardsortiment av kompressorvärmare. Tillsammans med våra kunder tar vi även fram anpassade lösningar.
Kontakta oss för mer information och prisuppgifter.



Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

STRÅL- OCH LUFTUPPVÄRMNING

IR-element 66
IR-element i keramik 66
IR-element i kvartsglas 73
IR-element i kvartsglas och volfram 76
IR-värmare 77
IR-reflektor 80
IR-värmepanel 81
Specialutförande och tillbehör/anslutningar 82

Apparatskåpsvärmare 84
Tillbehör 85

Element i aluminiumprofil 86

PTC värmeelement 88

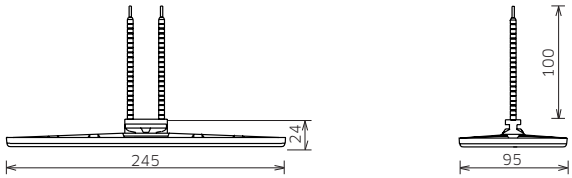
IR ELEMENT

Exempel på användningsområde:
Plastformning, sterilisering, limning, screentryckning, torkning av lack och tryck, värme vid djuruppfödning etc.

Material:
Keramik, Kvartsglas, Kvartsglas med halogen.
Arbetstemperatur: 150-2400°C

KERAMIK

IR-element i keramik typ LFFE inkl. lås- och fjäderbricka.



TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
LFFE	245x95	750	230	3054 400 750	LFFE	245x95	1200	230	3054 401 200
LFFE	245x95	1000	230	3054 401 000	LFFE	245x95	1400	230	3054 401 400

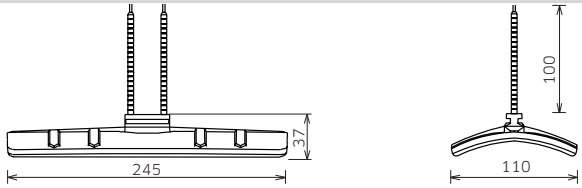
Typ LFFE med inbyggt termoelement NiCr-Hi typ K.

TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
LFFE-K	245x95	750	230	3054 400 751	LFFE-K	245x95	1200	230	3054 401 201
LFFE-K	245x95	1000	230	3054 401 001	LFFE-K	245x95	1400	230	3054 401 401

Typ LFFE med inbyggt termoelement Fe-CuNi typ J.

TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
LFFE-J	245x95	750	230	3054 400 752	LFFE-J	245x95	1200	230	3054 401 202
LFFE-J	245x95	1000	230	3054 401 002	LFFE-J	245x95	1400	230	3054 401 402

IR-element i keramik typ LFTE inkl. lås- och fjäderbricka.



TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
LFTE	245x110	750	230	3054 410 750	LFTE	245x110	1200	230	3054 411 200
LFTE	245x110	1000	230	3054 411 000	LFTE	245x110	1400	230	3054 411 400

Typ LFTE med inbyggt termoelement typ K.

TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
LFTE-K	245x110	750	230	3054 410 751	LFTE-K	245x110	1200	230	3054 411 201
LFTE-K	245x110	1000	230	3054 411 001	LFTE-K	245x110	1400	230	3054 411 401

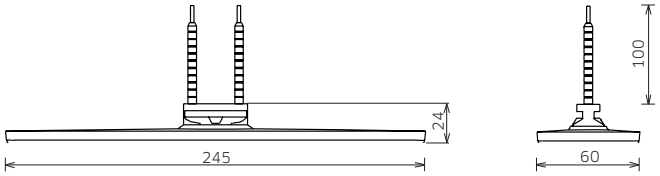
Dito, typ LFTE med inbyggt termoelement typ J.

TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
LFTE-J	245x110	750	230	3054 410 752	LFTE-J	245x110	1200	230	3054 411 202
LFTE-J	245x110	1000	230	3054 411 002	LFTE-J	245x110	1400	230	3054 411 402

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

FORTS. IR-ELEMENT, KERAMIK

IR-element i keramik typ FFE inkl. lås- och fjäderbricka.



TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
FFE	245x60	150	230	3054 190 150	FFE	245x60	500	230	3054 190 500
FFE	245x60	250	230	3054 190 250	FFE	245x60	650	230	3054 190 650
FFE	245x60	300	230	3054 190 300	FFE	245x60	750	230	3054 190 750
FFE	245x60	350	230	3054 190 350	FFE	245x60	800	230	3054 190 800
FFE	245x60	400	230	3054 190 400	FFE	245x60	1000	230	3054 191 000

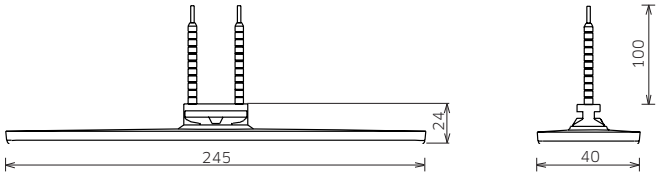
Typ FFE med inbyggt termoelement NiCr-Ni typ K.

TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
FFE-K	245x60	150	230	3054 190 151	FFE-K	245x60	500	230	3054 190 501
FFE-K	245x60	250	230	3054 190 251	FFE-K	245x60	650	230	3054 190 651
FFE-K	245x60	300	230	3054 190 301	FFE-K	245x60	750	230	3054 190 751
FFE-K	245x60	350	230	3054 190 351	FFE-K	245x60	800	230	3054 190 801
FFE-K	245x60	400	230	3054 190 401	FFE-K	245x60	1000	230	3054 191 001

Typ FFE med inbyggt termoelement FeCu-Ni typ J.

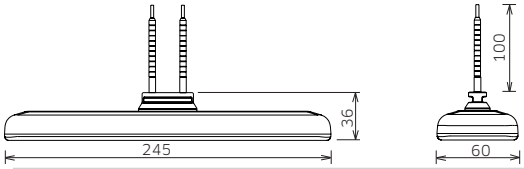
TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
FFE-J	245x60	150	230	3054 190 152	FFE-J	245x60	500	230	3054 190 502
FFE-J	245x60	250	230	3054 190 252	FFE-J	245x60	650	230	3054 190 652
FFE-J	245x60	300	230	3054 190 302	FFE-J	245x60	750	230	3054 190 752
FFE-J	245x60	350	230	3054 190 352	FFE-J	245x60	800	230	3054 190 802
FFE-J	245x60	400	230	3054 190 402	FFE-J	245x60	1000	230	3054 191 002

IR-element i keramik typ FFES inkl. lås- och fjäderbricka.



TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
FFES	245x40	150	230	3054 180 150	FFES	245x40	400	230	3054 180 400
FFES	245x40	250	230	3054 180 250	FFES	245x40	500	230	3054 180 500
FFES	245x40	300	230	3054 180 300	FFES	245x40	650	230	3054 180 650
FFES	245x40	350	230	3054 180 350					

IR-element i keramik typ FFEH inkl. lås- och fjäderbricka.



TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
FFEH	245x60	150	230	3054 590 150	FFEH	245x60	500	230	3054 590 500
FFEH	245x60	250	230	3054 590 250	FFEH	245x60	650	230	3054 590 650
FFEH	245x60	300	230	3054 590 300	FFEH	245x60	750	230	3054 590 750
FFEH	245x60	350	230	3054 590 350	FFEH	245x60	800	230	3054 590 800
FFEH	245x60	400	230	3054 590 400					

FORTS. IR-ELEMENT, KERAMIK

Typ FFEH med inbyggt termoelement NiCr-Ni typ K.

TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
FFEH-K	245x60	150	230	3054 590 151
FFEH-K	245x60	250	230	3054 590 251
FFEH-K	245x60	300	230	3054 590 301
FFEH-K	245x60	350	230	3054 590 351
FFEH-K	245x60	400	230	3054 590 401

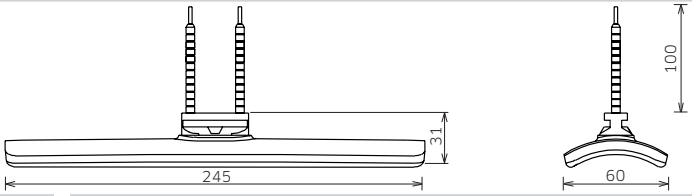
TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
FFEH-K	245x60	500	230	3054 590 501
FFEH-K	245x60	650	230	3054 590 651
FFEH-K	245x60	750	230	3054 590 751
FFEH-K	245x60	800	230	3054 590 801

Typ FFEH med inbyggt termoelement FeCu-Ni typ J.

TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
FFEH-J	245x60	150	230	3054 590 152
FFEH-J	245x60	250	230	3054 590 252
FFEH-J	245x60	300	230	3054 590 302
FFEH-J	245x60	350	230	3054 590 352
FFEH-J	245x60	400	230	3054 590 402

TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
FFEH-J	245x60	500	230	3054 590 502
FFEH-J	245x60	650	230	3054 590 652
FFEH-J	245x60	750	230	3054 590 752
FFEH-J	245x60	800	230	3054 590 802

IR-element i keramik typ FTE inkl. lås- och fjäderbricka.



TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
FTE	245x60	150	230	3054 110 150
FTE	245x60	250	230	3054 110 250
FTE	245x60	300	230	3054 110 300
FTE	245x60	350	230	3054 110 350
FTE	245x60	400	230	3054 110 400

TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
FTE	245x60	500	230	3054 110 500
FTE	245x60	650	230	3054 110 650
FTE	245x60	750	230	3054 110 750
FTE	245x60	800	230	3054 110 800
FTE	245x60	1000	230	3054 111 000

Dito, typ FTE med inbyggt termoelement NiCr-Ni typ K.

TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
FTE-K	245x60	150	230	3054 110 151
FTE-K	245x60	250	230	3054 110 251
FTE-K	245x60	300	230	3054 110 301
FTE-K	245x60	350	230	3054 110 351
FTE-K	245x60	400	230	3054 110 401

TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
FTE-K	245x60	500	230	3054 110 501
FTE-K	245x60	650	230	3054 110 651
FTE-K	245x60	750	230	3054 110 751
FTE-K	245x60	800	230	3054 110 801
FTE-K	245x60	1000	230	3054 111 001

Dito, typ FTE med inbyggt termoelement FeCu-Ni typ J.

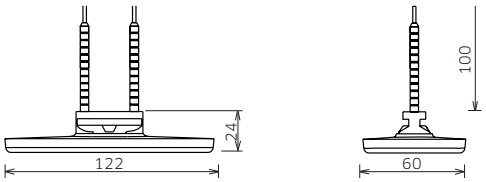
TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
FTE-J	245x60	150	230	3054 110 152
FTE-J	245x60	250	230	3054 110 252
FTE-J	245x60	300	230	3054 110 302
FTE-J	245x60	350	230	3054 110 352
FTE-J	245x60	400	230	3054 110 402

TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
FTE-J	245x60	500	230	3054 110 502
FTE-J	245x60	650	230	3054 110 652
FTE-J	245x60	750	230	3054 110 752
FTE-J	245x60	800	230	3054 110 802
FTE-J	245x60	1000	230	3054 111 002

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

FORTS. IR-ELEMENT, KERAMIK

IR-element i keramik typ HFE inkl. lås- och fjäderbricka.



TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
HFE	122x60	125	230	305 4140 125	HFE	122x60	325	230	305 4140 325
HFE	122x60	150	230	305 4140 150	HFE	122x60	400	230	305 4140 400
HFE	122x60	200	230	305 4140 200	HFE	122x60	500	230	305 4140 500
HFE	122x60	250	230	305 4140 250					

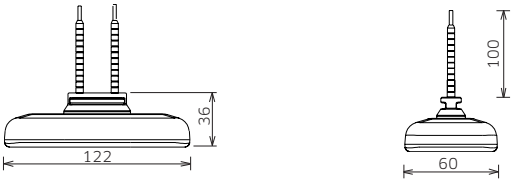
Dito, typ HFE med inbyggt termoelement NiCr-Ni typ K.

TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
HFE-K	122x60	125	230	3054 140 126	HFE-K	122x60	325	230	3054 140 326
HFE-K	122x60	150	230	3054 140 151	HFE-K	122x60	400	230	3054 140 401
HFE-K	122x60	200	230	3054 140 201	HFE-K	122x60	500	230	3054 140 501
HFE-K	122x60	250	230	3054 140 251					

Typ HFE med inbyggt termoelement FeCu-Ni typ J.

TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
HFE-J	122x60	125	230	3054 140 127	HFE-J	122x60	325	230	3054 140 327
HFE-J	122x60	150	230	3054 140 152	HFE-J	122x60	400	230	3054 140 402
HFE-J	122x60	200	230	3054 140 202	HFE-J	122x60	500	230	3054 140 502
HFE-J	122x60	250	230	3054 140 252					

IR-element i keramik typ HFEH inkl. lås- och fjäder-bricka.



TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
HFEH	122x60	125	230	3054 540 125	HFEH	122x60	250	230	3054 540 250
HFEH	122x60	150	230	3054 540 150	HFEH	122x60	325	230	3054 540 325
HFEH	122x60	200	230	3054 540 200	HFEH	122x60	400	230	3054 540 400

Typ HFEH med inbyggt termoelement NiCr-Ni typ K.

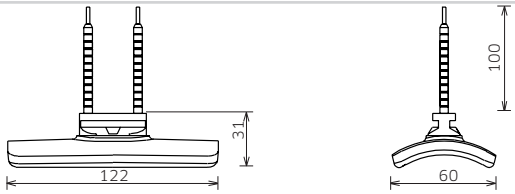
TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
HFEH-K	122x60	125	230	3054 540 126	HFEH-K	122x60	250	230	3054 540 251
HFEH-K	122x60	150	230	3054 540 151	HFEH-K	122x60	325	230	3054 540 326
HFEH-K	122x60	200	230	3054 540 201	HFEH-K	122x60	400	230	3054 540 401

Typ HFEH med inbyggt termoelement FeCu-Ni typ J.

TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
HFEH-J	122x60	125	230	3054 540 127	HFEH-J	122x60	250	230	3054 540 252
HFEH-J	122x60	150	230	3054 540 152	HFEH-J	122x60	325	230	3054 540 327
HFEH-J	122x60	200	230	3054 540 202	HFEH-J	122x60	400	230	3054 540 402

FORTS. IR-ELEMENT, KERAMIK

IR-element i keramik typ HTE inkl. lås- och fjäderbricka.



TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
HTE	122x60	125	230	3054 120 125	HTE	122x60	325	230	3054 120 325
HTE	122x60	150	230	3054 120 150	HTE	122x60	400	230	3054 120 400
HTE	122x60	200	230	3054 120 200	HTE	122x60	500	230	3054 120 500
HTE	122x60	250	230	3054 120 250					

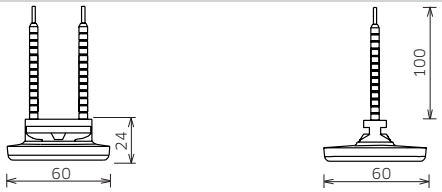
Typ HTE med inbyggt termoelement NiCr-Ni typ K.

TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
HTE-K	122x60	125	230	3054 120 126	HTE-K	122x60	325	230	3054 120 326
HTE-K	122x60	150	230	3054 120 151	HTE-K	122x60	400	230	3054 120 401
HTE-K	122x60	200	230	3054 120 201	HTE-K	122x60	500	230	3054 120 501
HTE-K	122x60	250	230	3054 120 251					

Typ HTE med inbyggt termoelement FeCu-Ni typ J.

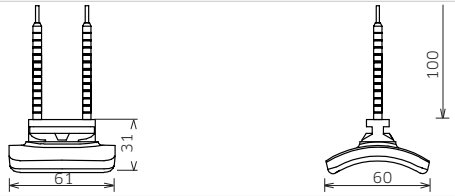
TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
HTE-J	122x60	125	230	3054 120 127	HTE-J	122x60	325	230	3054 120 327
HTE-J	122x60	150	230	3054 120 152	HTE-J	122x60	400	230	3054 120 402
HTE-J	122x60	200	230	3054 120 202	HTE-J	122x60	500	230	3054 120 502
HTE-J	122x60	250	230	3054 120 252					

IR-element i keramik typ QFE inkl. lås- och fjäderbricka.



TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
QFE	60x60	125	230	3054 350 125	QFE	60x60	250	230	3054 350 250

IR-element i keramik typ QTE inkl. lås- och fjäderbricka.

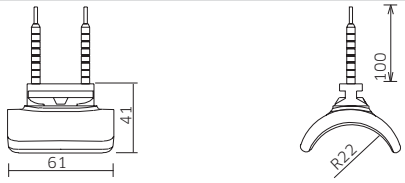


TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
QTE	61x60	125	230	3054 150 125	QTE	61x60	250	230	3054 150 250

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

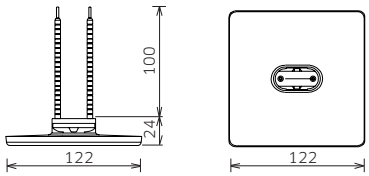
FORTS. IR-ELEMENT, KERAMIK

IR-element i keramik typ QCE inkl. lås- och fjäderbricka.



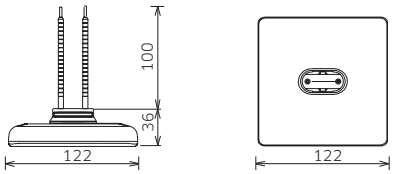
TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
QCE	61x60	150	230	3054 360 150	QCE	61x60	250	230	3054 360 250

IR-element i keramik typ SFSE inkl. lås- och fjäderbricka.



TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
SFSE	122x122	150	230	3054 130 150	SFSE	122x122	400	230	3054 130 400
SFSE	122x122	250	230	3054 130 250	SFSE	122x122	500	230	3054 130 500
SFSE	122x122	300	230	3054 130 300	SFSE	122x122	650	230	3054 130 650
SFSE	122x122	350	230	3054 130 350	SFSE	122x122	750	230	3054 130 750

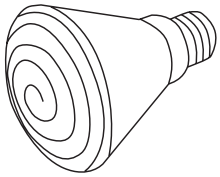
IR-element i keramik typ SFEH inkl. lås- och fjäderbricka.



TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
SFEH	122x122	250	230	3054 530 250	SFEH	122x122	500	230	3054 530 500
SFEH	122x122	300	230	3054 530 300	SFEH	122x122	650	230	3054 530 650
SFEH	122x122	350	230	3054 530 350	SFEH	122x122	750	230	3054 530 750
SFEH	122x122	400	230	3054 530 400	SFEH	122x122	800	230	3054 530 800

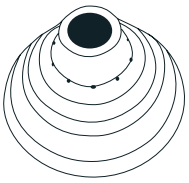
FORTS. IR-ELEMENT, KERAMIK

IR-lampa i keramik typ ESE.



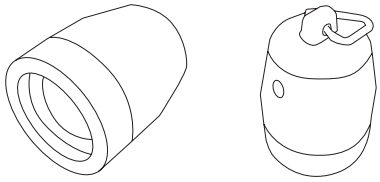
TYP	DIA X L MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
ESES	80x110	60	230	3054 160 060
ESES	80x110	100	230	3054 160 100
ESEL	95x140	150	230	3054 160 150
ESEL	95x140	250	230	3054 160 250
ESEXL	145x140	500	230	3054 160 500

Reflektor passande till IR-lampa typ ESE.



TYP	DIA X L MM	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
ESE	210x117	230	3005 020 308

E27 lamphållare i keramik passande till IR-lampa typ ESE.

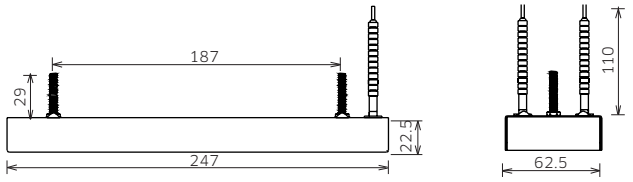


TYP	DIA X L MM	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
ESE	53x74	230	3016 120 201

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

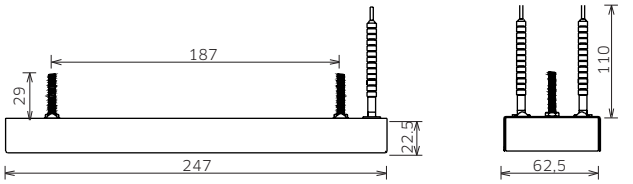
KVARTSGLAS

IR-element i kvartsglas typ FQE med 2 st. M5x30 mm.



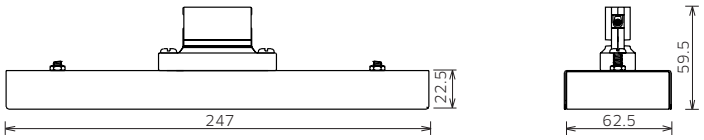
TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
FQE	247x62.5	250	230	3054 220 250	FQE	247x62.5	500	230	3054 220 500
FQE	247x62.5	300	230	3054 220 300	FQE	247x62.5	650	230	3054 220 650
FQE	247x62.5	350	230	3054 220 350	FQE	247x62.5	750	230	3054 220 750
FQE	247x62.5	400	230	3054 220 400	FQE	247x62.5	1000	230	3054 221 000

IR-element i kvartsglas typ FQEG med förgylld reflektor och 2 st. M5x30 mm.



TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
FQEG	247x62.5	250	230	3054 250 250	FQEG	247x62.5	500	230	3054 250 500
FQEG	247x62.5	300	230	3054 250 300	FQEG	247x62.5	650	230	3054 250 650
FQEG	247x62.5	350	230	3054 250 350	FQEG	247x62.5	750	230	3054 250 750
FQEG	247x62.5	400	230	3054 250 400	FQEG	247x62.5	1000	230	3054 251 000

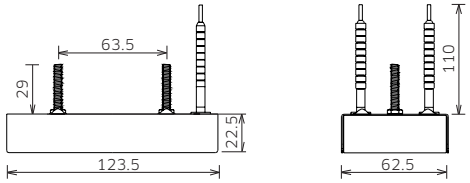
IR-element i kvartsglas typ PFQE inkl. lås- och fjäderbricka.



TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
PFQE	247x62.5	250	230	3054 230 250	PFQE	247x62.5	500	230	3054 230 500
PFQE	247x62.5	300	230	3054 230 300	PFQE	247x62.5	650	230	3054 230 650
PFQE	247x62.5	350	230	3054 230 350	PFQE	247x62.5	750	230	3054 230 750
PFQE	247x62.5	400	230	3054 230 400	PFQE	247x62.5	1000	230	3054 231 000

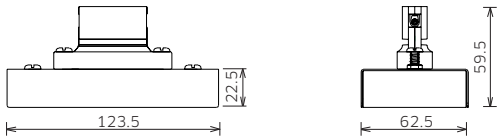
FORTS. IR-ELEMENT, KVARTSGLAS

IR-element i kvartsglas typ HQE med 2 st. M5x30 mm.



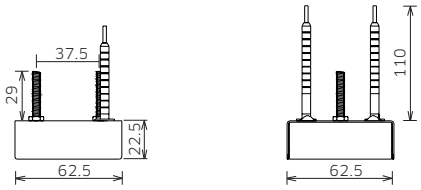
TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
HQE	123.5x62.5	125	230	3054 210 125	HQE	123.5x62.5	325	230	3054 210 325
HQE	123.5x62.5	150	230	3054 210 150	HQE	123.5x62.5	400	230	3054 210 400
HQE	123.5x62.5	200	230	3054 210 200	HQE	123.5x62.5	500	230	3054 210 500
HQE	123.5x62.5	250	230	3054 210 250					

IR-element i kvartsglas typ PHQE inkl. lås- och fjäderbricka.



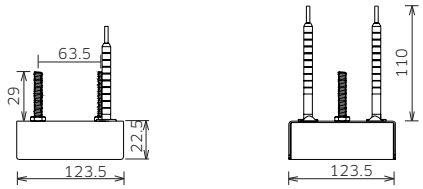
TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
PHQE	123.5x62.5	125	230	3054 270 125	PHQE	123.5x62.5	250	230	3054 270 250
PHQE	123.5x62.5	150	230	3054 270 150	PHQE	123.5x62.5	325	230	3054 270 325
PHQE	123.5x62.5	200	230	3054 270 200	PHQE	123.5x62.5	500	230	3054 270 500

IR-element i kvartsglas typ QQE med 2 st. M5x30 mm.



TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
QQE	62.5x62.5	125	230	3054 240 125	QQE	62.5x62.6	250	230	3054 240 250

IR-element i kvartsglas typ SQE med 2 st. M5x30 mm.

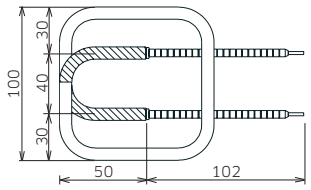


TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
SQE	123.5x123.5	150	230	3054 260 150	SQE	123.5x123.5	500	230	3054 260 500
SQE	123.5x123.5	250	230	3054 260 250	SQE	123.5x123.5	650	230	3054 260 650
SQE	123.5x123.5	300	230	3054 260 300	SQE	123.5x123.5	750	230	3054 260 750
SQE	123.5x123.5	350	230	3054 260 350	SQE	123.5x123.5	1000	230	3054 261 000
SQE	123.5x123.5	400	230	3054 260 400					

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

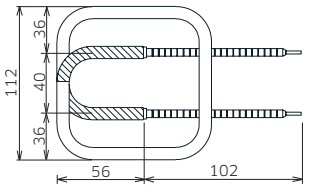
FORTS. IR-ELEMENT, KVARTSGLAS

IR-element i kvartsglas typ STQH 100.



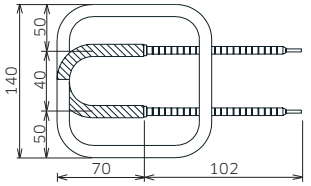
TYP	L X B X DIA MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B X DIA MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
STQH	100x100x8	150	230	3220 202 150	STQH	100x100x8	250	230	3220 202 250
STQH	100x100x8	200	230	3220 202 200	STQH	100x100x8	400	230	3220 202 400

IR-element i kvartsglas typ STQH 112.



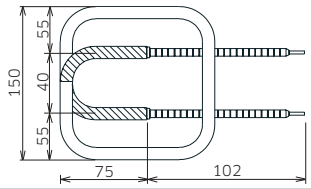
TYP	L X B X DIA MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B X DIA MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
STQH	112x112x8	150	230	3040 401 150	STQH	112x112x8	250	230	3040 401 250
STQH	112x112x8	200	230	3040 401 200	STQH	112x112x8	400	230	3040 401 400

IR-element i kvartsglas typ STQH 140.



TYP	L X B X DIA MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B X DIA MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
STQH	140x140x8	150	230	3230 402 150	STQH	140x140x8	400	230	3230 402 400
STQH	140x140x8	200	230	3230 402 200	STQH	140x140x8	500	230	3230 402 500
STQH	140x140x8	250	230	3230 402 250	STQH	140x140x8	650	230	3230 402 650

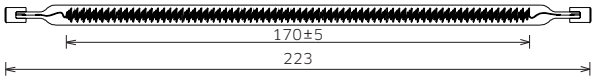
IR-element i kvartsglas typ STQH 150.



TYP	L X B X DIA MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.	TYP	L X B X DIA MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
STQH	150x150x8	150	230	3130 600 150	STQH	150x150x8	400	230	3130 600 400
STQH	150x150x8	200	230	3130 600 200	STQH	150x150x8	500	230	3130 600 500
STQH	150x150x8	250	230	3130 600 250	STQH	150x150x8	650	230	3130 600 650

KVARTSGLAS OCH VOLFRAM

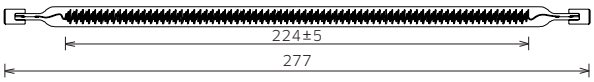
IR-element typ QTS i kvartsglas och volfram fyllt med kvävgas samt försett med R7s anslutningar
Trådtemperatur max 1450°C, våglängd ca 1.6 mikron.
Dito, typ QHS fyllt med halogengas. Max 2520°C, ca 1 mikron.



TYP	DIA X L MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
QTS	10x223	750	240	3054 280 750
QHS	10x223	750	240	3054 290 750

TYP	DIA X L MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
QHS	10x223	1000	480	3054 301 000

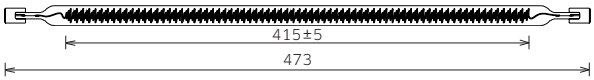
IR-element typ QTM i kvartsglas och volfram fyllt med kvävgas samt försett med R7s anslutningar
Trådtemperatur max 1450°C, våglängd ca 1.6 mikron.
Dito, typ QHM fyllt med halogengas. Max 2410°C, ca 1 mikron.



TYP	DIA X L MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
QTM	10x277	1000	240	3054 281 000

TYP	DIA X L MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
QHM	10x277	1000	240	3054 291 000

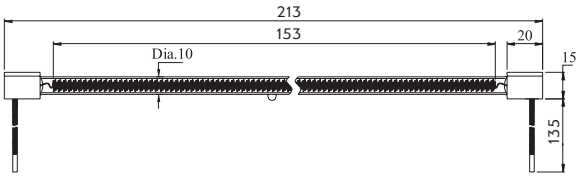
IR-element typ QTL i kvartsglas och volfram fyllt med kvävgas samt försett med R7s anslutningar
Trådtemperatur max 1500°C, våglängd ca 1.6 mikron.
Dito, typ QHL fyllt med halogengas. Max 2390°C, ca 1 mikron



TYP	DIA X L MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
QTL	10x473	1500	240	3054 281 500
QTL	10x473	1750	240	3054 281 750

TYP	DIA X L MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
QTL	10x473	2000	240	3054 282 000
QHL	10x473	2000	240	3054 292 000

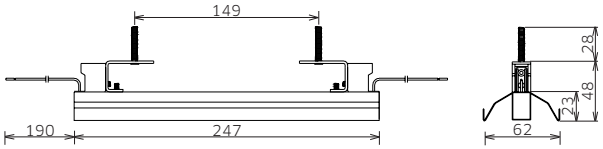
IR-element i kvartsglas och halogen med anslutnings-kablar längd 135 mm. Typ QTRH har reflekterande beläggning.



TYP	DIA X L MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
QTHS	10x118	300	240	3050 384 801
QTHM	10x213	700	240	3050 129 701

TYP	DIA X L MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
QTRH	10x213	700	240	3050 129 801

IR-reflektor typ QTSR med R7s hållare passande till element typ QTS och QHS.

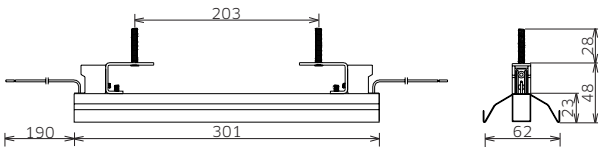


TYP	L X B MM	ARTIKELNR.
QTRS	247x62	3054 280 751

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

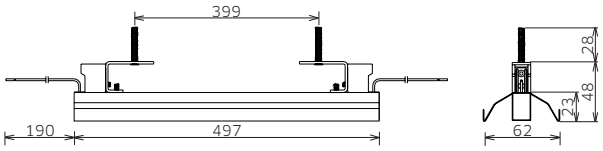
FORTS. IR-ELEMENT, KVARTSGLAS OCH VOLFRAM, IR-VÄRMARE

IR-reflektor typ QTMR med R7s hållare passande till element typ QTM/QHM.



TYP	L X B MM	ARTIKELNR.
QTMR	301x62	3054 281 001

IR-reflektor typ QTLR med R7s hållare passande till element typ QTL/QHL.



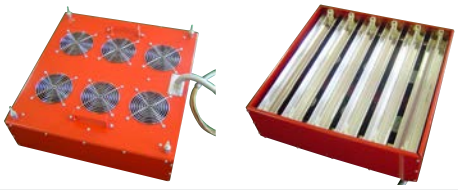
TYP	L X B MM	ARTIKELNR.
QTLR	497x62	3054 281 501

IR-VÄRMARE

IR-värmare typ Fast IR 305 med 2000 mm anslutnings-kabel, som skyddas med en 1500 mm flexibel skydds-slang i metall. IR-element typ QTM alternativt QHM ingår inte.

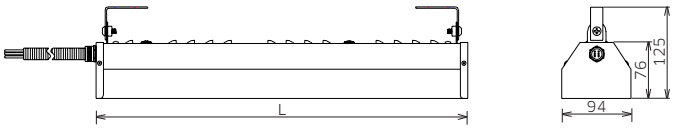
TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
Fast IR 305	305x305	4x1000	230/400	3050 129 901
Fast IR 305	305x305	5x1000	230/400	3050 130 001

IR-värmare typ Fast IR 505 med 2000 mm anslutnings-kabel, som skyddas med en 1500 mm flexibel skydds-slang i metall. IR-element typ QTM alternativt QHM ingår inte.



TYP	L X B MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
Fast IR 505	500x500	6x2000	230/400	3050 130 101
Fast IR 505	500x500	7x2000	230/400	3050 130 201

IR-värmare typ PAS utan element i keramik eller kvartsglas. Flexibel skyddsslang i galvaniserat stål längd 1500 mm och anslutningskablar längd 1750 mm ingår.

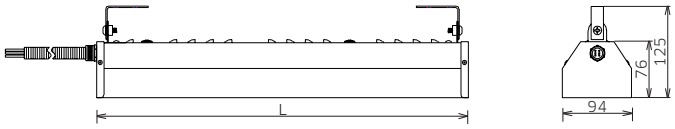


TYP	B X H X L MM	ARTIKELNR.
PAS 1	94x76x258	3050 068 701
PAS 2	94x76x508	3050 068 801
PAS 3	94x76x758	3050 068 901

TYP	B X H X L MM	ARTIKELNR.
PAS 4	94x76x1008	3050 069 001
PAS 5	94x76x1258	3050 069 101

FORTS. IR-VÄRMARE

IR-värmare typ PAS med IR-element i keramik typ FTE. Flexibel skyddsslang i galvaniserat stål längd 1500 mm och anslutningskablar längd 1750 mm ingår.



TYP	B X H X L MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
PAS 1	94x76x258	1x150	230	3050 067 701
PAS 1	94x76x258	1x250	230	3050 067 702
PAS 1	94x76x258	1x300	230	3050 067 703
PAS 1	94x76x258	1x350	230	3050 067 704
PAS 1	94x76x258	1x400	230	3050 067 705
PAS 1	94x76x258	1x500	230	3050 067 706
PAS 1	94x76x258	1x650	230	3050 067 707
PAS 2	94x76x508	2x150	230	3050 067 801
PAS 2	94x76x508	2x250	230	3050 067 802
PAS 2	94x76x508	2x300	230	3050 067 803
PAS 2	94x76x508	2x350	230	3050 067 804
PAS 2	94x76x508	2x400	230	3050 067 805
PAS 2	94x76x508	2x500	230	3050 067 806
PAS 2	94x76x508	2x650	230	3050 067 807
PAS 3	94x76x758	3x150	230	3050 067 901
PAS 3	94x76x758	3x250	230	3050 067 902
PAS 3	94x76x758	3x300	230	3050 067 903
PAS 3	94x76x758	3x350	230	3050 067 904

TYP	B X H X L MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
PAS 3	94x76x758	3x400	230	3050 067 905
PAS 3	94x76x758	3x500	230	3050 067 906
PAS 3	94x76x758	3x650	230	3050 067 907
PAS 4	94x76x1008	4x150	230	3050 068 001
PAS 4	94x76x1008	4x250	230	3050 068 002
PAS 4	94x76x1008	4x300	230	3050 068 003
PAS 4	94x76x1008	4x350	230	3050 068 004
PAS 4	94x76x1008	4x400	230	3050 068 005
PAS 4	94x76x1008	4x500	230	3050 068 006
PAS 4	94x76x1008	4x650	230	3050 068 007
PAS 5	94x76x1258	5x150	230	3050 068 101
PAS 5	94x76x1258	5x250	230	3050 068 102
PAS 5	94x76x1258	5x300	230	3050 068 103
PAS 5	94x76x1258	5x350	230	3050 068 104
PAS 5	94x76x1258	5x400	230	3050 068 105
PAS 5	94x76x1258	5x500	230	3050 068 106
PAS 5	94x76x1258	5x650	230	3050 068 107

IR-värmare typ PAS dito, med inbyggt termoelement NiCr-Ni typ K i ett av elementen.

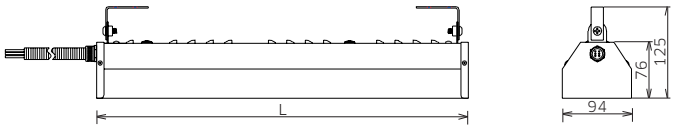
TYP	B X H X L MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
PAS 1	94x76x258	1x150	230	3050 068 201
PAS 1	94x76x258	1x250	230	3050 068 202
PAS 1	94x76x258	1x300	230	3050 068 203
PAS 1	94x76x258	1x350	230	3050 068 204
PAS 1	94x76x258	1x400	230	3050 068 205
PAS 1	94x76x258	1x500	230	3050 068 206
PAS 1	94x76x258	1x650	230	3050 068 207
PAS 2	94x76x508	2x150	230	3050 068 301
PAS 2	94x76x508	2x250	230	3050 068 302
PAS 2	94x76x508	2x300	230	3050 068 303
PAS 2	94x76x508	2x350	230	3050 068 304
PAS 2	94x76x508	2x400	230	3050 068 305
PAS 2	94x76x508	2x500	230	3050 068 306
PAS 2	94x76x508	2x650	230	3050 068 307
PAS 3	94x76x758	3x150	230	3050 068 401
PAS 3	94x76x758	3x250	230	3050 068 402
PAS 3	94x76x758	3x300	230	3050 068 403
PAS 3	94x76x758	3x350	230	3050 068 404

TYP	B X H X L MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
PAS 3	94x76x758	3x400	230	3050 068 405
PAS 3	94x76x758	3x500	230	3050 068 406
PAS 3	94x76x758	3x650	230	3050 068 407
PAS 4	94x76x1008	4x150	230	3050 068 501
PAS 4	94x76x1008	4x250	230	3050 068 502
PAS 4	94x76x1008	4x300	230	3050 068 503
PAS 4	94x76x1008	4x350	230	3050 068 504
PAS 4	94x76x1008	4x400	230	3050 068 505
PAS 4	94x76x1008	4x500	230	3050 068 506
PAS 4	94x76x1008	4x650	230	3050 068 507
PAS 5	94x76x1258	5x150	230	3050 068 601
PAS 5	94x76x1258	5x250	230	3050 068 602
PAS 5	94x76x1258	5x300	230	3050 068 603
PAS 5	94x76x1258	5x350	230	3050 068 604
PAS 5	94x76x1258	5x400	230	3050 068 605
PAS 5	94x76x1258	5x500	230	3050 068 606
PAS 5	94x76x1258	5x650	230	3050 068 607

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

FORTS. IR-VÄRMARE

IR-värmare typ PAS med IR-element i keramik typ FTELN. Isolerad för placering utomhus under tak, rödlackerad och med anslutningskabel längd 1400 mm



TYP	B X H X L MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
PAS 1R	94x76x258	1x650	230	3050 135 106
PAS 2R	94x76x508	2x650	230	3050 135 206
PAS 3R	94x76x758	3x650	230	3050 135 306
PAS 4R	94x76x1008	4x650	230	3050 135 406
PAS 5R	94x76x1258	5x650	230	3050 135 506

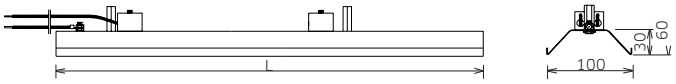
IR-REFLEKTOR

IR-reflektor typ RAS med 300 mm anslutningskablar utan element.

TYP	B X H X L MM	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
RAS 1	100x63x254	230	3050 018 101
RAS 2	100x63x504	230	3050 018 201
RAS 3	100x63x754	230	3050 018 301
RAS 4	100x63x1004	230	3050 018 401
RAS 5	100x63x1254	230	3050 018 501

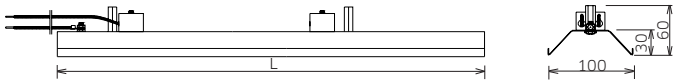
FORTS. IR-VÄRMARE, REFLEKTOR

IR-reflektor typ RAS med IR-element i keramik typ FTE och 300 mm anslutningskablar.



TYP	B X H X L MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
RAS 1	100x63x254	1x150	230	3050 070 201
RAS 1	100x63x254	1x250	230	3050 070 202
RAS 1	100x63x254	1x300	230	3050 070 203
RAS 1	100x63x254	1x350	230	3050 070 204
RAS 1	100x63x254	1x400	230	3050 070 205
RAS 1	100x63x254	1x500	230	3050 070 206
RAS 1	100x63x254	1x650	230	3050 070 207
RAS 1	100x63x254	1x750	230	3050 070 208
RAS 1	100x63x254	1x1000	230	3050 070 209
RAS 2	100x63x504	2x150	230	3050 070 301
RAS 2	100x63x504	2x250	230	3050 070 302
RAS 2	100x63x504	2x300	230	3050 070 303
RAS 2	100x63x504	2x350	230	3050 070 304
RAS 2	100x63x504	2x400	230	3050 070 305
RAS 2	100x63x504	2x500	230	3050 070 306
RAS 2	100x63x504	2x650	230	3050 070 307
RAS 2	100x63x504	2x750	230	3050 070 308
RAS 2	100x63x504	2x1000	230	3050 070 309
RAS 3	100x63x754	3x150	230	3050 070 401
RAS 3	100x63x754	3x250	230	3050 070 402
RAS 3	100x63x754	3x300	230	3050 070 403
RAS 3	100x63x754	3x350	230	3050 070 404
RAS 3	100x63x754	3x400	230	3050 070 405
RAS 3	100x63x754	3x500	230	3050 070 406
RAS 3	100x63x754	3x650	230	3050 070 407
RAS 3	100x63x754	3x750	230	3050 070 408
RAS 3	100x63x754	3x1000	230	3050 070 409
RAS 4	100x63x1004	4x150	230	3050 070 501
RAS 4	100x63x1004	4x250	230	3050 070 502
RAS 4	100x63x1004	4x300	230	3050 070 503
RAS 4	100x63x1004	4x350	230	3050 070 504
RAS 4	100x63x1004	4x400	230	3050 070 505
RAS 4	100x63x1004	4x500	230	3050 070 506
RAS 4	100x63x1004	4x650	230	3050 070 507
RAS 4	100x63x1004	4x750	230	3050 070 508
RAS 4	100x63x1004	4x1000	230	3050 070 509
RAS 5	100x63x1254	5x150	230	3050 070 601
RAS 5	100x63x1254	5x250	230	3050 070 602
RAS 5	100x63x1254	5x300	230	3050 070 603
RAS 5	100x63x1254	5x350	230	3050 070 604
RAS 5	100x63x1254	5x400	230	3050 070 605
RAS 5	100x63x1254	5x500	230	3050 070 606
RAS 5	100x63x1254	5x650	230	3050 070 607
RAS 5	100x63x1254	5x750	230	3050 070 608
RAS 5	100x63x1254	5x1000	230	3050 070 609

IR-reflektor typ RAS med IR-element i keramik typ FTE, 300 mm anslutningskablar och inbyggt termoelement NiCr-Ni typ K, i ett av elementen.

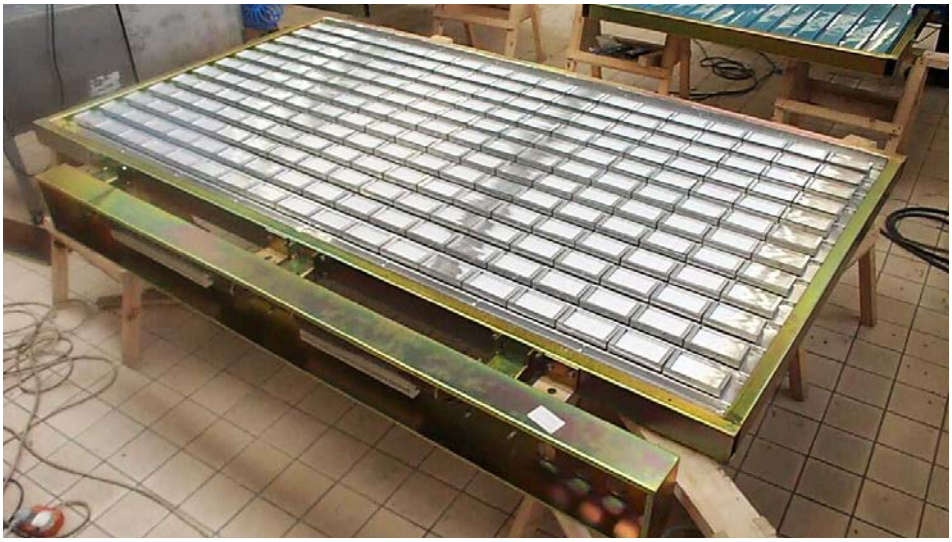


TYP	B X H X L MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
RAS 1	100x63x254	1x150	230	3050 070 701
RAS 1	100x63x254	1x250	230	3050 070 702
RAS 1	100x63x254	1x300	230	3050 070 703
RAS 1	100x63x254	1x350	230	3050 070 704
RAS 1	100x63x254	1x400	230	3050 070 705
RAS 1	100x63x254	1x500	230	3050 070 706
RAS 1	100x63x254	1x650	230	3050 070 707
RAS 1	100x63x254	1x750	230	3050 070 708
RAS 1	100x63x254	1x1000	230	3050 070 709
RAS 2	100x63x504	2x150	230	3050 070 801
RAS 2	100x63x504	2x250	230	3050 070 802
RAS 2	100x63x504	2x300	230	3050 070 803
RAS 2	100x63x504	2x350	230	3050 070 804
RAS 2	100x63x504	2x400	230	3050 070 805
RAS 2	100x63x504	2x500	230	3050 070 806
RAS 2	100x63x504	2x650	230	3050 070 807
RAS 2	100x63x504	2x750	230	3050 070 808
RAS 2	100x63x504	2x1000	230	3050 070 809
RAS 3	100x63x754	3x150	230	3050 070 901
RAS 3	100x63x754	3x250	230	3050 070 902
RAS 3	100x63x754	3x300	230	3050 070 903
RAS 3	100x63x754	3x350	230	3050 070 904
RAS 3	100x63x754	3x400	230	3050 070 905
RAS 3	100x63x754	3x500	230	3050 070 906
RAS 3	100x63x754	3x650	230	3050 070 907
RAS 3	100x63x754	3x750	230	3050 070 908
RAS 3	100x63x754	3x1000	230	3050 070 909
RAS 4	100x63x1004	4x150	230	3050 071 001
RAS 4	100x63x1004	4x250	230	3050 071 002
RAS 4	100x63x1004	4x300	230	3050 071 003
RAS 4	100x63x1004	4x350	230	3050 071 004
RAS 4	100x63x1004	4x400	230	3050 071 005
RAS 4	100x63x1004	4x500	230	3050 071 006
RAS 4	100x63x1004	4x650	230	3050 071 007
RAS 4	100x63x1004	4x750	230	3050 071 008
RAS 4	100x63x1004	4x1000	230	3050 071 009
RAS 5	100x63x1254	5x150	230	3050 071 101
RAS 5	100x63x1254	5x250	230	3050 071 102
RAS 5	100x63x1254	5x300	230	3050 071 103
RAS 5	100x63x1254	5x350	230	3050 071 104
RAS 5	100x63x1254	5x400	230	3050 071 105
RAS 5	100x63x1254	5x500	230	3050 071 106
RAS 5	100x63x1254	5x650	230	3050 071 107
RAS 5	100x63x1254	5x750	230	3050 071 108
RAS 5	100x63x1254	5x1000	230	3050 071 109

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

IR-VÄRMEPANEL

IR-värmepaneler med element i keramik eller kvartsglas. Kundanpassat utförande för att kunna monteras i exempelvis en varmformningsmaskin med eller utan styrutrustning.



SPECIALUTFÖRANDE OCH TILLBEHÖR/ANSLUTNINGAR

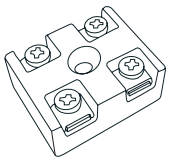
Kabel typ NPC 2,5 mm2 14 A 320°C.

TYP	ARTIKELNR.
100 m rulle	3072 218 121
per m	3050 079 001

Kabel typ NPC 1,0 mm2 7A 320°C.

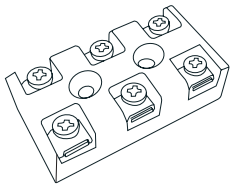
TYP	ARTIKELNR.
100 m rulle	3072 227 501
per m	3050 078 901

Anslutningsplint 2P i keramik med skruvanslutningar.



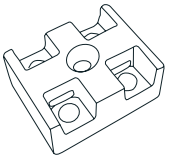
TYP	L X B X H MM	ARTIKELNR.
2P	40x32x20	3005 020 301

Anslutningsplint 3P i keramik med skruvanslutningar.



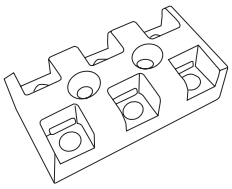
TYP	L X B X H MM	ARTIKELNR.
3P	62x32x20	3005 020 306

Anslutningsplint 2P i keramik utan skruvanslutningar.



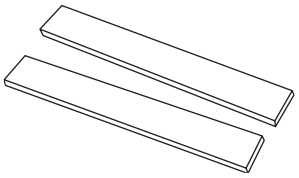
TYP	L X B X H MM	ARTIKELNR.
2P	40x32x20	3005 020 302

Anslutningsplint 3P i keramik utan skruvanslutningar.



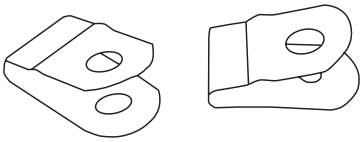
TYP	L X B X H MM	ARTIKELNR.
3P	62x32x20	3005 020 307

Kopplingsskena i rostfritt stål.



L X B X H MM	ARTIKELNR.
1000x8x2	3005 020 305

V-klämmor.

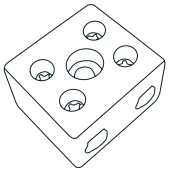


ARTIKELNR.
3006 020 301

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

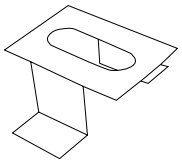
SPECIALUTFÖRANDE OCH TILLBEHÖR/ANSLUTNINGAR

Kopplingsplint TB2C i keramik.
16 mm²



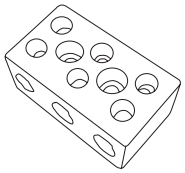
TYP	L X B X H MM	ARTIKELNR.
TB2C	35x31x23	3005 020 303

Fäste för element i keramik.



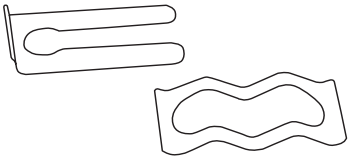
ARTIKELNR.
3009 010 301

Kopplingsplint TB3C i keramik.
16 mm²



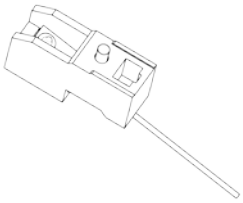
TYP	L X B X H MM	ARTIKELNR.
TB3C	51x31x23	3005 020 304

Lås- och fjäderbricka



ARTIKELNR.
3050 138 001

R7s hållare i keramik
med 190 mm kablar



TYP	ARTIKELNR.
R7s	3050 234 701

MOT PRISTILLÄGG ERBJUDER VI:

- Extra längd på anslutning med keramiska pärlor.
- Annan spänning än 230V standard.
- Keramiska element i gul färg.

APPARATSKÅPSVÄRMARE

Exempel på användningsområde:
Apparatskåp, elanläggningar, informationstavlor.
Utförande: Anodiserad (svart eller neutral) aluminium

Kapslingsklass IP55.
Anslutning: Kabel

Spänning: Värmeenhet: 230VAC, Fläkt: 24VDC
Montering: DIN fäste
Material: Anodiserad aluminium
IP-Klassning: IP20

TYP	EFFEKT VID 10°C	L X B X H MM	ARTIKELNR.
ACHF01	200	126.5x41x41	2550 645 901
ACHF01	120	102x41x41	2550 645 902
ACHF01	80	78.5x41x41	2550 645 903

Apparatskåpsvärmare i svarteloxerad aluminium med kabel.

TYP	L X B X H MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
PTC	75x72x57	15	12-48	3060 505 005
PTC	75x72x57	15	110-240	3060 505 013
Termostat	145x72x57	75	240	3060 505 021
PTC	100x116x33	20	12-48	3060 505 039
PTC	100x116x33	20	110-240	3060 505 047
PTC	100x116x33	20	220-440	3060 505 054
PTC	250x116x33	40	12-48	3060 505 062
PTC	250x116x33	40	110-240	3060 505 070
PTC	250x116x33	40	220-440	3060 505 088
Termostat	250x116x33	100	230	3060 505 096
Termostat	250x116x33	160	230	3060 505 104

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

TILLBEHÖR FÖR APPARATSKÅPSVÄRMARE

Termostat typ KTO/KTS
Montering: DIN fäste
Max belastning 10A AC 250V
Temperaturområde 0-60°C
För dinskenemontage

TYP	FUNKTION	REGLEROMRÅDE °C	ARTIKELNR.
KTO	Brytande (NC) 1-polig	0-60	3000 032 011
KTS	Slutande (NO) 1-polig	0-60	3000 032 010

Elektronisk termostat Termonic med högre precision.
Max belastning 10A AC 250V. Växlande reläkontakt
Ställbar hysteres 1-10°K
Inklusive givare av NTC-typ (medger kablage upp till 50m) Montering: DIN fäste

TYP	FUNKTION	REGLEROMRÅDE °C	ARTIKELNR.
Termonic	Växlande 1-polig	-15 till +95	3000 026 090

Hygrostat typ MFR012
Enkel modell med växlande reläkontakt max belastning
Maxbelastning 5A AC 230V
Montering: DIN fäste

TYP	FUNKTION	REGLEROMRÅDE °C	ARTIKELNR.
MFR012	Växlande 1-polig	35-95	3000 032 038

Kombinerad elektronisk termo/hygrostat typ ETF012
Regleområde 0-60°C 50-90%RH
Max belastning 8A AC 240V
Montering: DIN fäste

TYP	FUNKTION	ARTIKELNR.
ETF012	Växlande 1-polig	3000 031 984

Strömförsörjning MDR-20-24
Nätdel för dinskenemontage
Inspänning 100-240VAC
Utspänning 24VDC max1A justerbart mellan 21,6-26,4VDC
Montering: DIN fäste

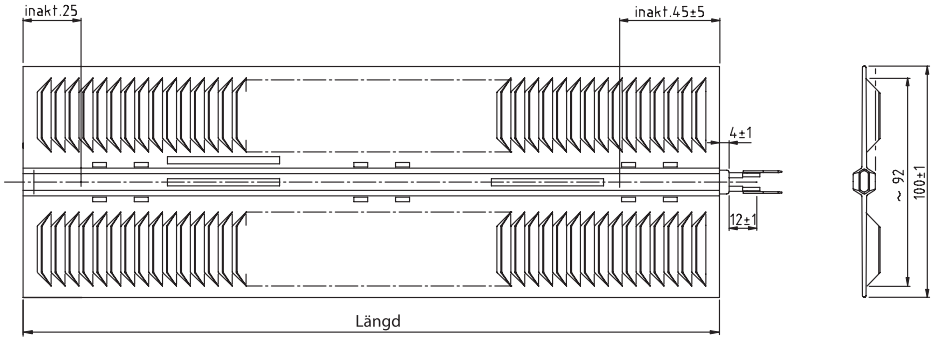
TYP	ARTIKELNR.
MDR-20-24	3050 843 601

ELEMENT I ALUMINIUMPROFIL

Exempel på användningsområde: Radiatorer, Frostvakter etc.
Typer av uppvärmning: Strålning, konvektion.

Utförande: En alt. Två effekter/profil, en alt. Tvåsidig anslutning.
Elementen kan efter beställning tillverkas i andra dimensioner och med andra effekter.

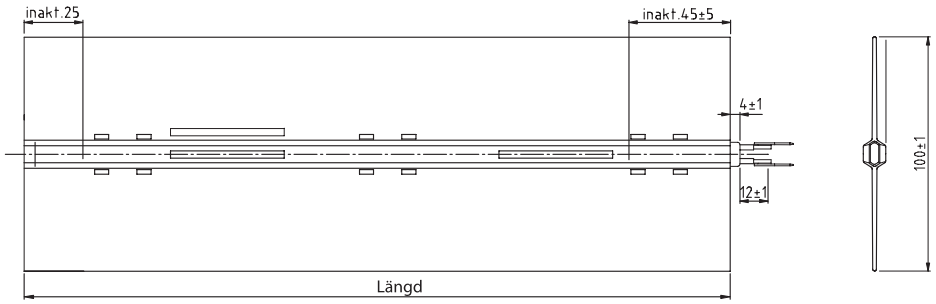
Typ I 100



TYP	LÄNGD MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
I 100	425	500	230	2550 134 401

TYP	LÄNGD MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
I 100	850	1000	230	2550 134 402

Typ I 100



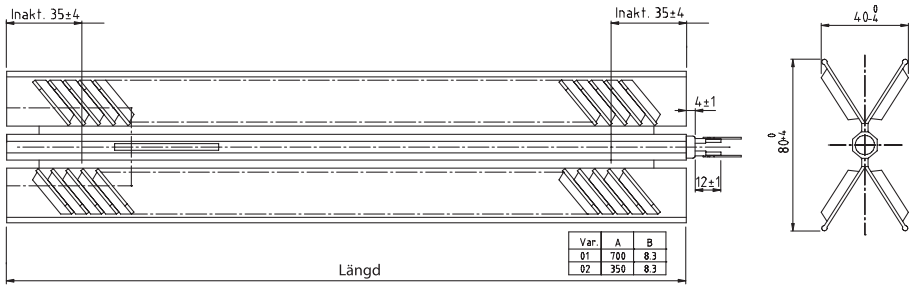
TYP	LÄNGD MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
I 100	425	250	230	2550 134 501

TYP	LÄNGD MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
I 100	850	500	230	2550 134 502

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

ELEMENT I ALUMINIUMPROFIL

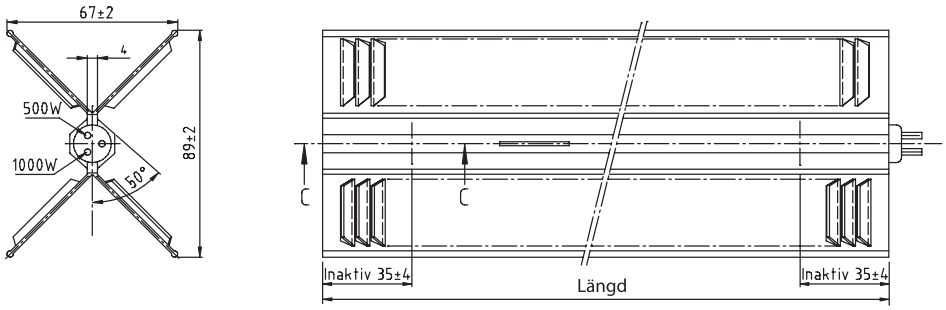
Typ X



TYP	LÄNGD MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
X	350	500	230	2550 134 601

TYP	LÄNGD MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
X	700	1000	230	2550 134 602

Typ X

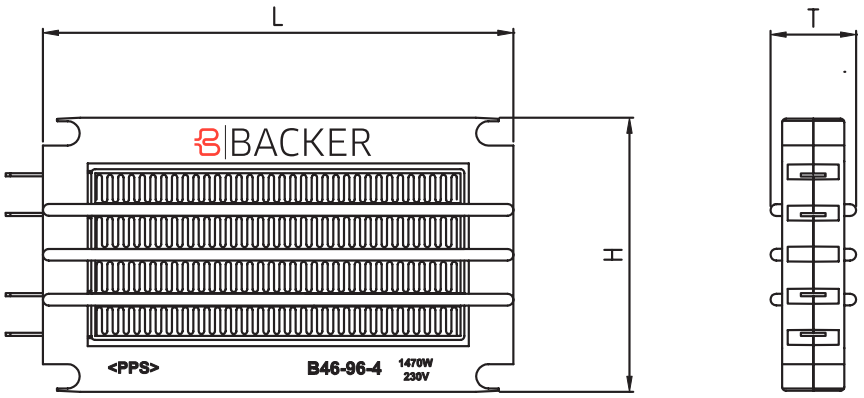


TYP	LÄNGD MM	EFFEKT W	SPÄNNING V	ARTIKELNR.
X	680	1000/500	230	2550 134 701

PTC-VÄRMEELEMENT

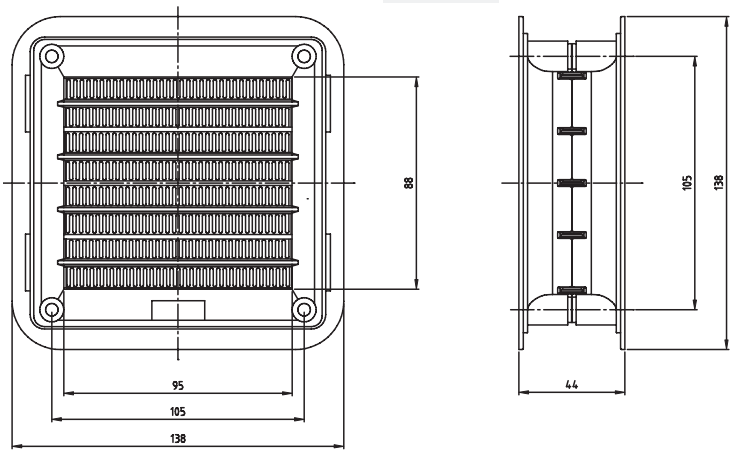
Våra standard PTC-värmare är konstruerade för för uppvärmning av en forcerad luftström och kan byggas in i ett flertal värmeapparater och system.

PTC-teknologin erbjuder många fördelar jämfört med konventionella motståndsvärme element t.ex. ger den självreglerande, automatiska temperaturkontrollen en ökad säkerhet och eliminerar behovet av ytterliggare överhettningsskydd.

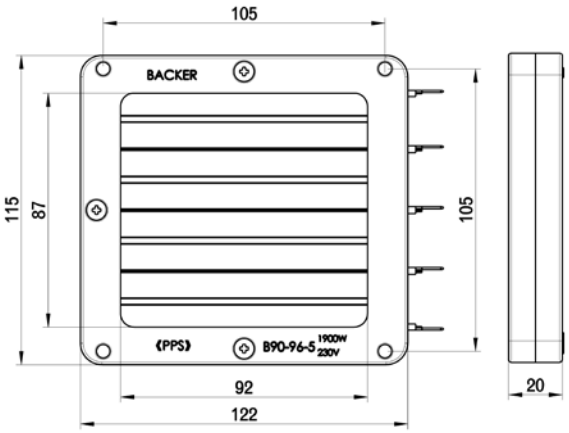


TYP	MÄRKSPÄNNING	MÄRKEFFEKT	DIMENSION LXHXT MM	ARTIKELNR.
B34-96-3	230 VAC	820W±10% @ 48m^3/h, 25°C	120x53x22	3050 230 901
B46-96-3	230 VAC	840W±10% @ 48m^3/h,25°C	120.5x70.5x22	3050 231 001
B46-96-4	230 VAC	1100W±10% @ 72m^{3}h,25°C	120.5x70.5x22	3050 231 101
B46-96-4	110 VAC	1100W±10% @ 72m^3/h,25°C	120.5x70.5x22	3050 231 102
B46-148-3	230 VAC	1250W±10% @ 72m^3/h,25°C	173x70.5x22	3050 231 201
B46-148-4	230 VAC	1900W±10% @ 110m^3/h,25°C	173x70.5x22	3050 231 301

B80-96-5



B90-96-5



TYP	MÄRKSPÄNNING	VACMÄRKEFFEKT	DIMENSION LXHXT MM	ARTIKELNR.
B80-96-5	230	1900W±10% @ 96m3/h, 25°C	Se ritning	3050 231 401
B90-96-5	230	1900W±10% @ 96m3/h, 25°C	Se ritning	3050 863 101

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

BERÄKNINGSUNDERLAG & TEKNISK INFORMATION

I detta kapitlet har vi samlat teknisk information, både generell och specifik för rörelement. Här finner du tabeller, formler, diagram och checklista för konstruktionsarbetet.

Guide..... 90
Värmelära/ellära..... 92
Diagram.... 96
Beräkningsexempel..... 100
Tabeller 102
Konstruktionstips..... 106

GUIDE

Guide

Arbetstemperatur?
Backer rörelement kan användas upp till 900°C..

Rörmantelmaterial?
Koppar, stål och rostfritt stål är standardmaterial vilka uppfyller kraven i de flesta appliaktioner. Se tabell sid 107. Speciella mantelmaterial kan erhållas. Se korrosionstabell sid 104.

Yteffekt?
(W/cm² uppvärmd yta.) Rekommenderade yteffekter för olika gaser, vätskor och fasta ämnen, se sid 107.

Därefter:
- Bestäm effektbehovet
- Bestäm typ av element, standard eller special

FÖR ATT BESTÄMMA EFFEKTBEHOVET KAN NÅGON AV FÖLJANDE FORMLER ANVÄNDAS:

Gaser:

P = effektbehov [W]
q_v = gasflöde [m³/h]
r = densitet [kg/m³]
C_r = isobar värmekapacitivitet [J/kg x K]
$\Delta\vartheta$ = temperaturökning [K]

$$P = \frac{q_v \times r \times C_r \times \Delta\vartheta}{3600}$$

Vätskor:

P = effektbehov [W]
m = massa [kg]
C_r = värmekapacitivitet [J/kg x K]
$\Delta\vartheta$ = temperaturökning [K]
t = uppvärmningstid [h]

$$P = \frac{m \times C_r \times \Delta\vartheta}{t \times 3600}$$

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

För högsta effektivitet och snabbaste uppvärmning, använd elementet infört i mediet eller processen.

Gaser i kanaler, ugnar, rörledningar:
- rörelement utan ytförstoring
- kamflänselement
- brickelement
- kanalvärmare

Vätskor i tankar, behållare:
- patroner med fläns
- patroner med skruvplugg
- doppvärmare

Fasta kroppar:
- verktygselement
- ingjutningar

Där förhållandena ej medger något av ovanstående:
- utanpåliggande element
- strålvärmeelement
- värmeöverföringssystem t.ex. med olja

KRITERIER OCH ÖVERVÄGANDEN VID DIMENSIONERING

Använd lagom effekt

Lång livslängd:
- låg temperatur
- låg yteffekt
- rätt material

Konstruktionen skall förhindra:
- korrosion
- skada på material och omgivning

Tillräcklig säkerhet för:
- värmeapparat (med lämpliga kontrolldon såsom ex. temperaturbegränsare)
- människor (konstruktion i enlighet med gällande säkerhetsföreskrifter och normer)

VÄRMELÄRA/ELLÄRA

Värmelära

I naturen uppträder energi i många skilda former, som kan omvandlas i varandra. Mekaniskt arbete är en av dessa. Värme är en annan, som kan uppstå ur kemisk energi t.ex. vid förbränning eller ur mekaniskt arbete eller ur elektrisk energi. Omvandlingen av elektrisk energi i värme är elektrovärmeteknikens mål.
Inom andra grenar av elektrotekniken, där man har som mål att omvandla den elektriska energin i mekaniskt arbete, alstras i regel även värme i en mängd, som motsvarar en större eller mindre procent av den tillförda elektriska energin. Denna värmemängd bortföres till omgivningen och utgör därför i detta fall en energiförlust.

Normalt mätes all energi i joule (J) eller wattsekunder (Ws) som är enheten för energi. (1 J=1 Ws).

Termiska storheter

Värmekapacitivet. En kropps c_p är det antal J som erfodras per kilogram av kroppen för att höja dess temperatur 1K. Om m är kroppens vikt, är den värmemängd Q som åtgår för att höja temperaturen

$\Delta\vartheta$ °C

$$Q=m\cdot c_p\cdot\Delta\vartheta$$

Smältvärme: Med ett materials smältvärme förstås det antal J som måste tillföras 1 kg av materialet för att vid smältpunkten överföra den från fast till flytande form.

Ångbildningsvärme. En vätskas ångbildningsvärme är det antal J som måste tillföras 1 kg av vätskan för att överföra densamma till ånga vid konstant tryck och temperatur.

Värmeöverföring

Värmeöverföring kan ske på tre olika sätt, nämligen genom konvektion, ledning och strålning.
Konvektion förekommer huvudsakligen i vätskor och gaser genom strömningar i vätskan eller gasen varigenom värme överföres med hjälp av mediet från ett ställe till ett annat.
Det genom konvektion från en värmeavgivande kropp, t.ex. ett elvärmeelement, till en vätska eller gas överförda värmeflödet P (W) kan beräknas med hjälp av formeln:

$$P=\alpha\cdot A(\vartheta_1-\vartheta_2)$$

där
α=värmeövergångskoefficient i W/m²K
A=värmeöverförande yta i m²
ϑ_1=värmeavgivande mediets temperatur °C
ϑ_2=värmeupptagande mediets temperatur °C

Värmeövergångskoefficienten är i sin tur beroende av om vätskans eller gasens strömning sker fritt, dvs enbart under inverkan av temperaturskillnaden mellan olika punkter inom mediet, eller under tvång, t.ex. medelst pump eller fläkt.
Vätskornas och gasernas strömning under tvång förekommer framför allt i rörledningar.
Värmeövergångskoefficienten kan beräknas ur empiriska formler. Strömmande luft som värmes av värmeelement får sin värme genom konvektion under tvång.
Elementtemperaturen kan bestämmas enligt kurvbladen 1 och 2 för sådan värmeöverföring.
För kantelement får man ibland även räkna med strålningsvärme som varierar från fall till fall. Denna värmeavgivning kan förhöja manteltemperaturen avsevärt och måste beaktas vid t.ex. isolering. Inuti ett elementpaket "ser" elementen endast andra element som är lika varma, varför nettostrålningen här är noll. Effekten som erfordras för värmning av strömmande luft erhålles ur ekvationen:

$$P=\frac{\varrho\cdot c_p\cdot q_v(\vartheta_2-\vartheta_1)}{3600}$$

där
ϱ =luftens densitet i kg/m³
c_p=luftens isobara värmekapacitivitet i J/kg K
q_v=m³ luft per timme
ϑ_1=luftens begynnelsetemperatur i °C
ϑ_2=luftens sluttemperatur i °C
Värdet för ϱ och q_v tages vid samma temperatur. Värdet för c_p tages vid medeltemperaturen $(\vartheta_1+\vartheta_2)/2$.
Överslagsvis kan $\varrho\cdot c_p$ sättas lika med 1200 samt tillägg göras för värmeförluster. (Gäller för 20°C. Vid Högre temperaturer blir $\varrho\cdot c_p>1200$.

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

FORTS. VÄRMELÄRA/ELLÄRA

Värmeledning försiggår inom ett fast medium genom molekylvibrationer, som fortplantas från molekyl till molekyl. Det genom värmeledning från den ena sidan av en platta till den andra sidan överförda värmeflödet P kan beräknas ur formeln.

$$P = \lambda \cdot A\,(\vartheta_1 - \vartheta_2) \cdot \frac{1}{\delta}$$

där
λ = värmeledningsförmågan i W/m K
A = ytan av plattan i m²
δ = plattans tjocklek i m
ϑ_1 och ϑ_2 = plattans temperatur i °C på resp. sidor

Värmestrålning är en värmeöverföring mellan kroppar, som sker utan värmetransport av något omgivande medium. Enligt Stefan Boltzmanns strålningslag gäller för värmeöverföring mellan två absolut svarta parallella ytor följande formel.

$$Q = C_s \cdot A \cdot (\Theta_1^4 - \Theta_2^4)$$

där
C_s = den svarta kroppens strålningskonstant $5{,}77 \cdot 10^{-8}$ W/m² K⁴
A = Värmeavgivande eller mottagande yta i m².
Θ_1 och Θ_2 = kropparnas absoluta temperatur i K, dvs °C+273.

Kroppar som inte är absolut svarta, utsänder och mottager mindre strålningsenergi vid samma temperatur än den absolut svarta. För sådana kroppar måste därför C-värdet korrigeras enligt formlerna

$$C = \frac{C_s}{\frac{1}{\varepsilon_1} + \frac{1}{\varepsilon_2} - 1}$$

för ytor som är parallella, lika stora och på litet avstånd från varandra och

$$C = \frac{C_s}{\frac{1}{\varepsilon_1} + \left[\frac{1}{\varepsilon_2} - 1\right]\frac{A_1}{A_2}}$$

då en större yta A_2 helt omger en yta A_1 t.ex. ett värmeelement i ett rum.
För element i stillastående luft sker värmeutbytet både genom fri konvektion och strålning.
Elementtemperaturen kan bestämmas ur kurvblad 3 för element i olika omgivningstemperaturer.
Emissionskoeficienten = ε

Beräkning av erfoderlig elektrisk effekt

Den värmemängd, som behöver tillföras det medium, som skall uppvärmas, beräknas med hjälp av formeln:

$$Q = m \cdot c_p (\vartheta_2 - \vartheta_1)$$

där
m = mediets vikt i kg
C_p = mediets värmekapacitivitet i J/kg K
ϑ_1 = begynnelsetemperatur
ϑ_2 = sluttemperatur
Om h = önskad uppvärmningstid i timmar, blir den erfoderliga effekten:

$$P = \frac{m \cdot c_p \cdot (\vartheta_2 - \vartheta_1)}{h \cdot 3600}$$

Därefter måste man göra ett pålägg av 5–20 % för kompensering av värmeförlusterna, som är beroende på hur pass tillfredsställande apparaten i fråga är värmeisolerad.

Härledda storheter

Effekt P i watt (W) Spänning U i volt (V)
Energi Q i Joule (J) Resistans R i ohm (Ω)
Strömstyrka I i ampere (A)
Värmeapparaten med motståndet R ohm uttager vid strömstyrkan I ampere en energimängd per tidsenhet (sekund), som kallas apparatens effektförbrukning och är lika med

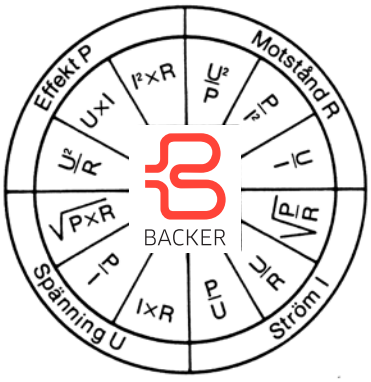
$$P = R \cdot I^2 = \frac{U^2}{R}$$

Under en viss tid förbrukar apparaten en energimängd, som är
$Q = P \cdot t$
Motståndet R hos en ledningstråd bestämmes ur formeln

$$R = \varrho \cdot \frac{4 \cdot L}{\pi \cdot D^2}$$

där
L = trådens längd i m
D = trådens diameter i mm
ϱ = trådmaterialets specifika motstånd eller resistivitet i $\frac{\Omega \cdot mm^2}{m}$

FORTS. VÄRMELÄRA/ELLÄRA



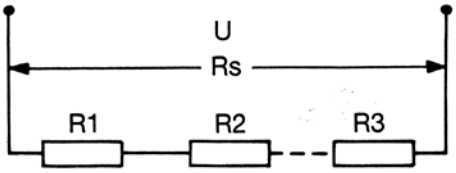
Beteckning	Storhet	Enhet	Namn
P	Effekt	W	Watt
U	Spänning	V	Volt
I	Ström	A	Ampere
R	Motstånd	Ω	Ohm

I trefassystem
U=Huvudspänning
I=Huvudström

U_v=Fasspänning
I_v=Fasström

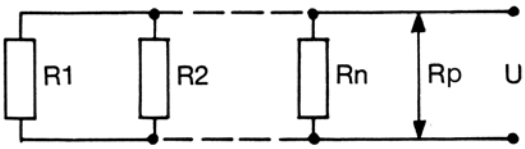
$P=\sqrt{3}\,UI=3\,U_vI=3\,UI_v$
(cos φ hos motstånd=1)

Seriekoppling



$Rs=R1+R2+\cdots Rn$

Parallellkoppling



$\frac{1}{Rp}=\frac{1}{R1}+\frac{1}{R2}\cdots+\frac{1}{Rn}$ $Rp=\frac{R1\times R2}{R1+R2}$ (2 element)

Koppling av lika stora motstånd				
	Seriekoppling	Parallellkoppling	Exempel 2 motstånd 52.9 Ω U=230 V	
			Seriekoppling	Parallellkoppling
Motstånd	Rs=n R1	$Rp=\frac{R1}{n}$	Rs=2x52.9=105.8	$Rp=\frac{52.9}{2}=26.45$
Effekt	$Ps=\frac{U^2}{n\,R1}$	$Pp=\frac{U^2n}{R1}$	$Ps=\frac{230^2}{2x52.9}=500$ W 250 W/motstånd	$Pp=\frac{230^2x2}{52,9}=2000$ W 1000 W/motstånd
Förhållande	$\frac{Ps}{Pp}=\frac{1}{n^2}$	$Pp=n^2Ps$	$Pp=2^2xPs=4xPs$	

Effekter vid olika spänning

T.ex. 400 V i stället för 230 V

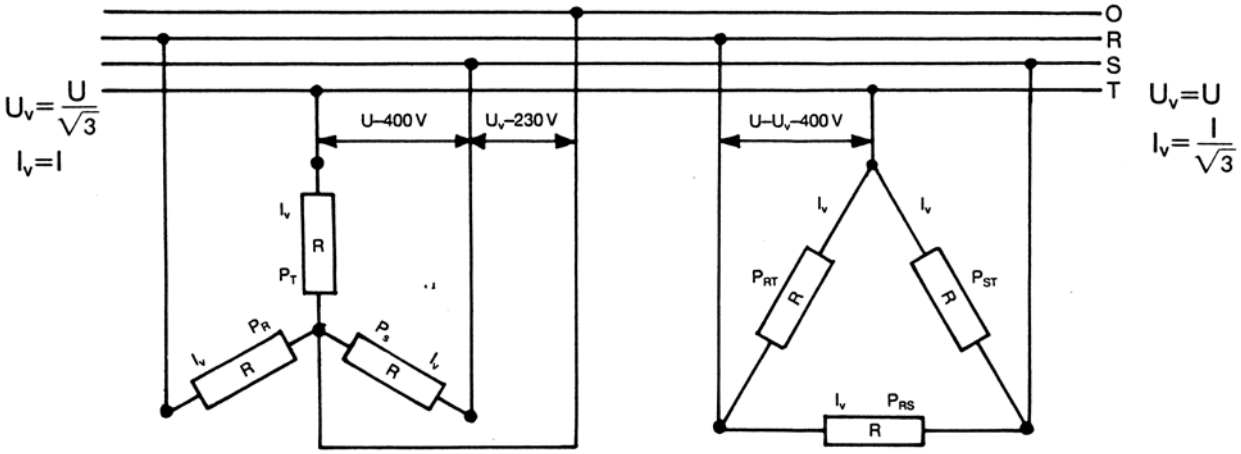
$P_1=\frac{U_1^2}{R_1}$ $P_2=\frac{U_2^2}{R_1}$; $\frac{P_1}{P_2}=\frac{U_1^2}{U_2^2}$ $P_2=\frac{U_2^2}{U_1^2}x\ P_1$ $P_2=\frac{400^2}{230^2}x\ P_1=3\ x\ P_1$

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

FORTS. VÄRMELÄRA/ELLÄRA

Stjärn- och triangelkoppling vid trefassystem. Faserna jämnt belastade.

Stjärnkoppling Y 400/230 V **Triangelkoppling D 400 V**



$P_R = P_S = P_T = \frac{U_v^2}{R}$

$P_Y = P_R + P_S + P_T$

$P_Y = \frac{3U_v^2}{R} = \frac{U^2}{R}$

$P_Y = U_v I = \sqrt{3}\ UI\ (\cos\varphi = 1)$

$I_Y = \frac{1}{3U_v} P_Y$

$I_Y\ (A) = 1{,}52 \times P_Y\ (kW)$

$P_{RS} = P_{ST} = P_{TR} = \frac{U^2}{R}$

$P_D = P_{RS} + P_{ST} + P_{TR}$

$P_D = \frac{3U^2}{R}$

$P_D = 3UI_v = \sqrt{3}\ UI\ (\cos\varphi = 1)$

$I_v = \frac{1}{3U} P_D$

$I_v\ (A) = 0{,}88 \times P_D\ (kW)$

$P_D = 3 \times P_Y$

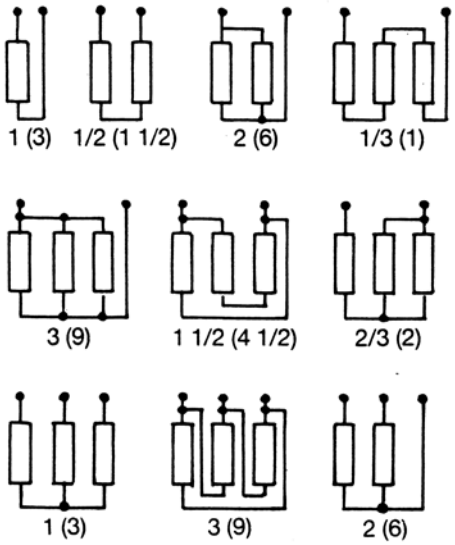
$I = \frac{1}{\sqrt{3}\,U} P\ (\cos\varphi = 1)$

$I\ (A) = 1{,}52\ P\ (kW)$

Effekt	Motstånd Ω		
	230 V	400 V	500 V
100	529,0	1600,0	2500,0
133	397,7	1203,0	1879,7
167	316,8	958,1	1497,0
200	264,5	800,0	1250,0
250	211,6	640,0	1000,0
333	158,9	480,5	750,8
350	151,1	457,1	714,3
500	105,8	320,0	500,0
667	79,3	239,9	374,8
750	70,5	213,3	333,3
1000	52,9	160,0	250,0
1250	42,3	128,0	200,0
1330	39,8	120,3	187,5
1500	35,3	106,7	166,7
1667	31,7	96,0	150,0
2000	26,5	80,0	125,0
2500	21,2	64,0	100,0
3000	17,6	53,3	83,3
3333	15,9	48,0	75,0
4000	13,2	40,0	62,5
4500	11,8	35,6	55,6
5000	10,6	32,0	50,0

Effekter vid olika kopplingar av två eller tre lika motstånd. Effekten för ett motstånd vid 230 V är lika med 1. Inom parentes motsvarande effekt kopplad till 400 V.

Obs! Man bör kontrollera att inget motstånd blir överbelastat vid de olika kopplingarna.

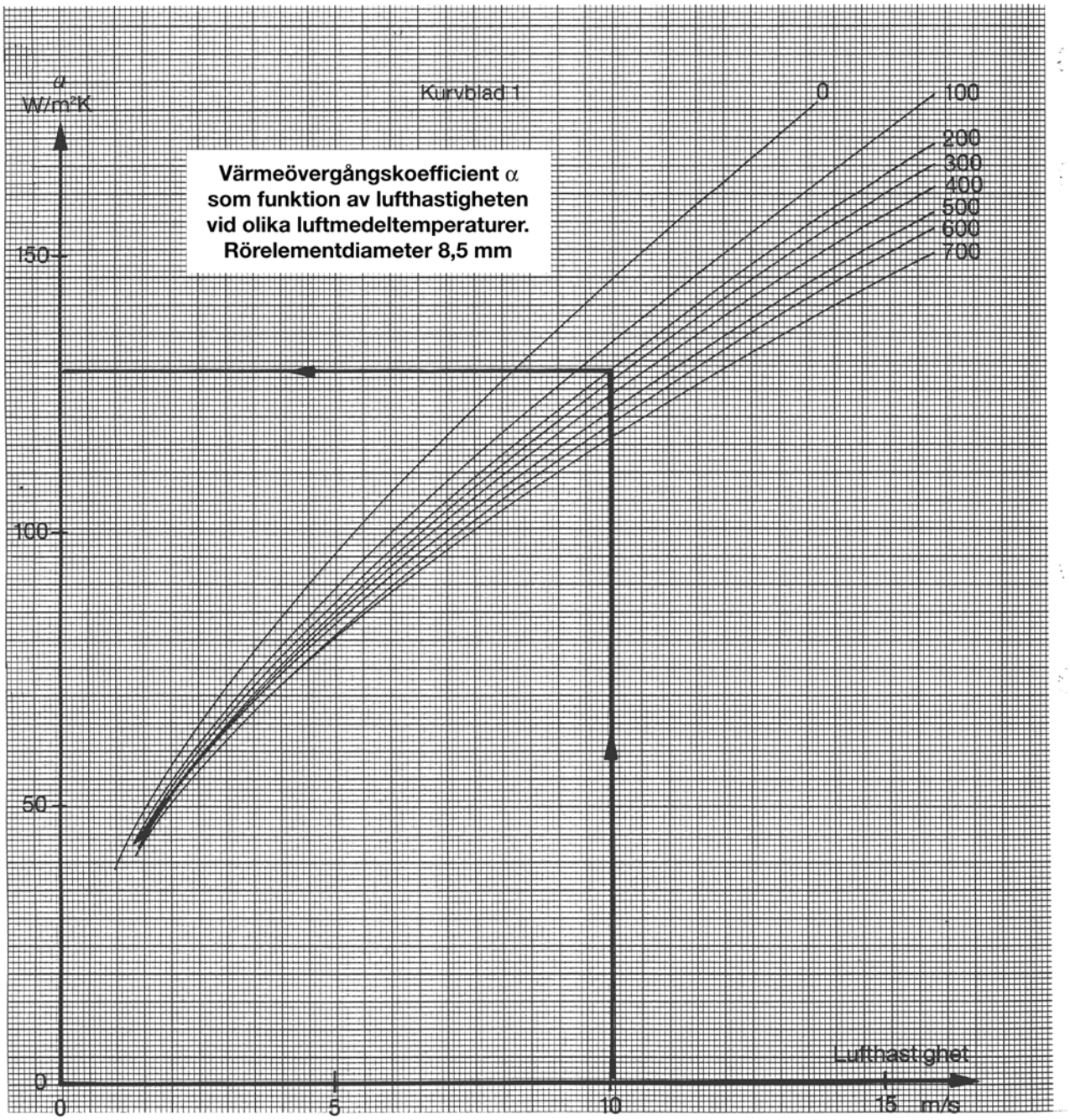


DIAGRAM

Luftuppvärmning

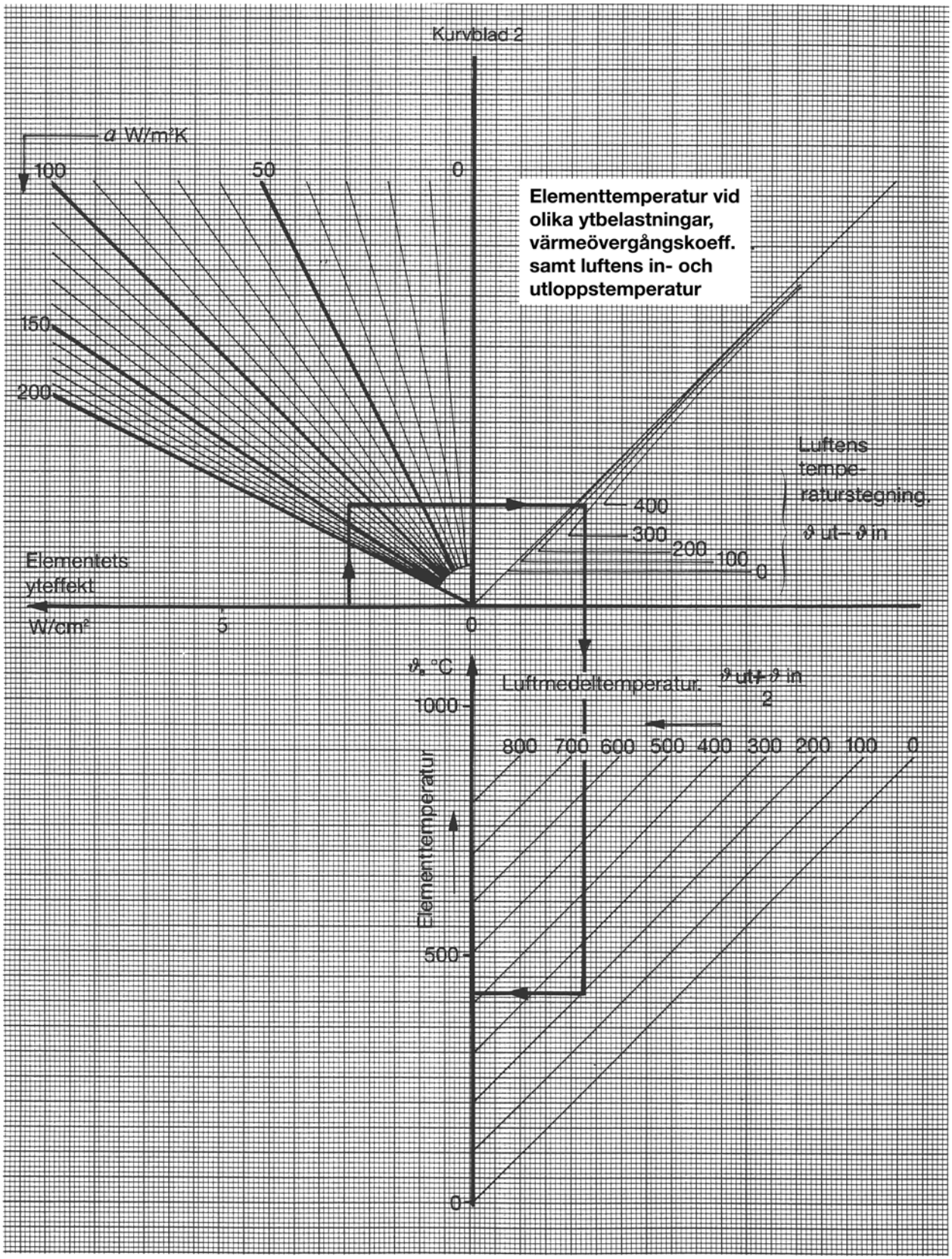
Exempel:
Beräkna elementtemperaturen vid inluftstemperatur (ϑ_{in}) är 100°C utluftstemperatur (ϑ_{ut}) är 300°C.
Lufthastigheten är 10 m/s.
Ytbelastningen på rörelementet är 2,6 W/cm².
Medeltemperaturen blir då 300–100=200°C.
Enligt kurvblad 1 erhålles a = 129 W/m² K för medeltemperatur 200 och vid lufthastighet 10 m/s.

På kurvblad 2 gå in på axeln för yteffekt.
Yteffekten var 2.6 W/cm. Gå därifrån uppåt till a = 129 W/m²K. Därefter skall du gå horisontellt mot linjen för luftens temperaturstegring 200.
Gå därefter till linjen för luftmedeltemperatur 200°C samt vidare horisontellt till axeln för elementtemperatur.
Nu kan du avläsa elementtemperaturen till 420°C.

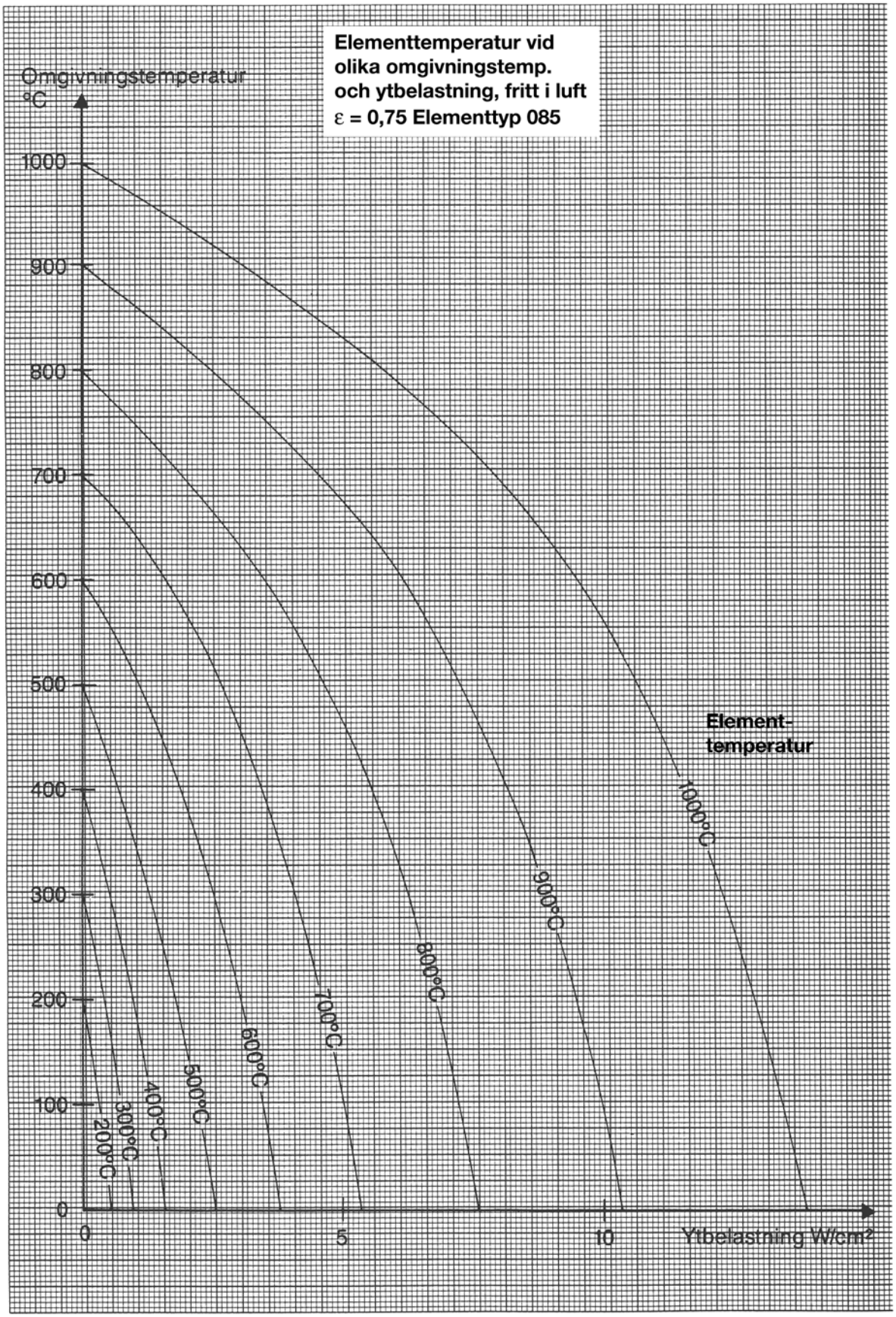


Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

FORTS. DIAGRAM



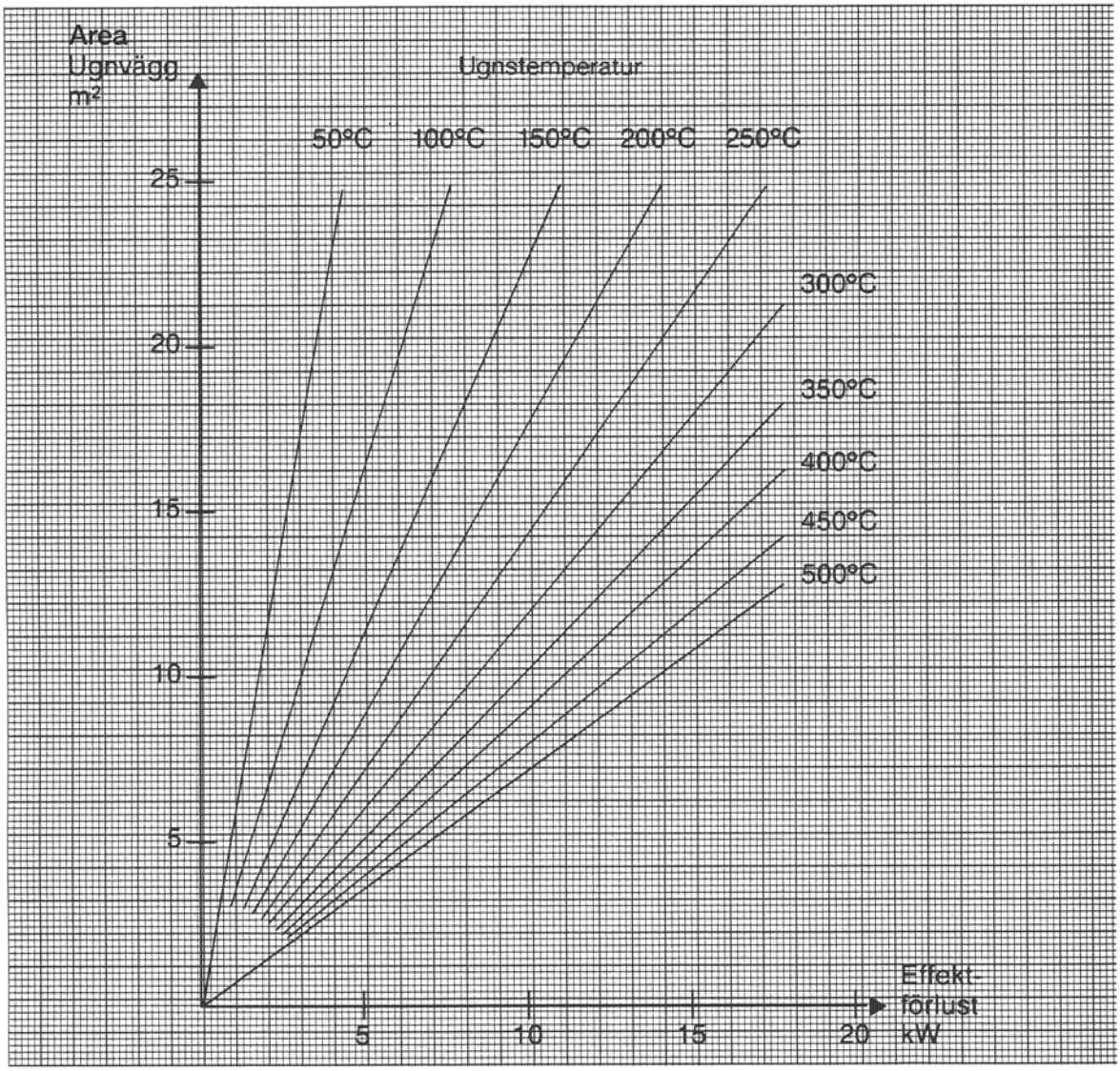
FORTS. DIAGRAM



Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

FORTS. DIAGRAM

Effektförlust från ugnsvägg vid omgivningstemp. 20°C



BERÄKNINGSEXEMPEL

Uppvärmning av vatten i tank

Öppen tank helt fylld med vatten skall värmas till 70°C på 1 h och därefter hållas vid denna temperatur.
Tanken är av rostfritt stål, 5 mm, med måtten (L×B×H) 2 m×1 m×1 m och är isolerad med 50 mm rockwool.
Tanken saknar lock. Yttertemperatur 20°C, RH = 40 %.

A. Effektbehov vid uppvärmning

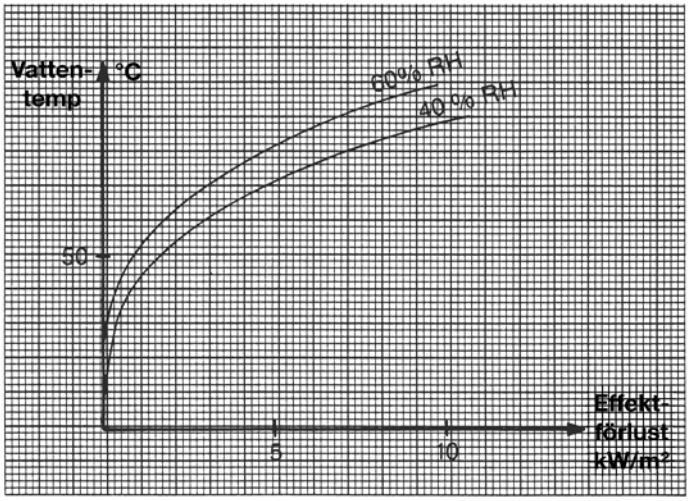
Densitet för stål: $\rho = 7840$ kg/m³
Tankens vikt: $(3 \cdot 2 \cdot 1 + 2 \cdot 1 \cdot 1) \cdot 5 \cdot 10^{-3} \cdot 7840 = 314$ kg
Vattnets vikt: $2 \cdot 10^3$ kg
Värmekapacitivitet för stål: cp, st = 0,46 kJ/kg K
» vatten: cp, v = 4,18 kJ/kg K

$$P_A = \frac{(314 \cdot 0{,}46 + 2 \cdot 10^3 \cdot 4{,}18) \cdot (70-20)}{3600} = 118{,}1 \text{ kW}$$

B. Värmeförluster genom lodräta väggarna

$A = 2 \cdot 2 \cdot 1 + 2 \cdot 1 = 6$ m²
$P_B = 1$ kW (enl. diagram 10:28, väggtemperatur utanför isolering antages vara 50°C)

Effektförlust från vattenyta vid 40 resp. 60 % relativ fuktighet



C. Värmeförlust från vattenytan

$A = 1 \cdot 2 = 2$ m²
$F = 4{,}5$ kW/m²
$P_C = 2 \cdot 4{,}5 = 9$ kW

Under uppvärmningen räknar man med ⅔ av förlusterna i B och C, dvs $\frac{2}{3} \cdot 10 = 6.7$ kW

Totala effektbehovet blir (inkl 10 % säkerhetsmarginal):
$P = 1.1 \cdot (118{,}1 + 6{,}7) = 137{,}3 \approx 140$ kW

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

FORTS. BERÄKNINGSEXEMPEL

Tryck pascal, Pa 1 Pa=1 N/m

Pa	kp/cm	lbf/in²	mmHg	mmvp
1	$10{,}2\cdot10^{-6}$	$0{,}145\cdot10^{-3}$	$7{,}5\cdot10^{-3}$	$1{,}0120\cdot10$
$98{,}07\cdot10^{3}$	1	14,22	735,6	1,10
$6{,}89\cdot10^{3}$	$70{,}3\cdot10^{-3}$	1	51,7	697,3
133	$1{,}36\cdot10^{-3}$	$19{,}3\cdot10^{-3}$	1	13,46
9,807	$1\cdot10^{-2}$	$1{,}43\cdot10^{-3}$	$74{,}3\cdot10^{-3}$	1

Effekt watt, W

W, Nm/s	kpm/s	kcal/h	hk	ft·lbf/s
1	0,102	0,86	$1{,}36\cdot10^{-3}$	0,738
9,81	1	8,43	$13{,}3\cdot10^{-3}$	7,233
1,16	0,119	1	$1{,}58\cdot10^{-3}$	0,858
735,5	75	632	1	542,5
1,356	0,138	1,166	$1{,}84\cdot10^{-3}$	1

Energi joule, J

J, Ws, Nm	Wh	cal	ft·lbf
1	$0{,}278\cdot10^{-3}$	0,239	0,738
$3{,}6\cdot10^{-3}$	1	860	$2{,}66\cdot10^{-3}$
4,19	$1{,}16\cdot10^{-3}$	1	3,088
1,356	$0{,}377\cdot10^{-3}$	0,324	1

Temperatur kelvin, K

Storhet	Kelvinskalan K	Celciusskalan °C	Fahrenheitskalan °F
Samhörande temperaturer	0 255,37 273,15 373,15	−273,15 − 17,78 0 100	−459,67 0 32 212
Samhörande temperatur-differenser	1 0,55556 =5/9	1 0,5556 =5/9	1,8 1

Omvandling
°C⟷°F

$t_C=5/9\ (t_F-32)$

$t_F=9/5\ t_C+32$

Elektrokemisk spänningskedja
Den elektrokemiska spänningskedjan i nedanstående tabell anger för de viktigaste metallerna i ordningsföljd efter storleken (och tecknet) den elektrokemiska potential, som uppstår vid övergången mellan var och en av metallerna och en normallösning (1n) i vatten av dess salt, när metallen doppas ned i denna lösning, (vilket i tabellen är angivet med tecknet →).
För varje lösning är metalljonernas valens angiven med motsvarande antal punkter efter det kemiska tecknet. De ovanför väte (H) i tabellen stående metallerna kallas elektropositiva, de nedanför väte stående elektronegativa.
Sammanställes ett galvaniskt element av två metaller, blir dess elektromotoriska kraft större, ju längre de båda metallerna står från varandra i spänningskedjan. Beräkning av elektromotoriska kraften:
t.ex. Cu/Ni ger+0,34−(−0,23)=0,57 V.

Metaller	Potential-bestämmande förlopp (oxidation)	Normal-potential
Magnesium	$Mg \rightarrow Mg^{\cdot\cdot}$	−2,34
Aluminium	$Al \rightarrow Al^{\cdot\cdot\cdot}$	−1,70
Beryllium	$Be \rightarrow Be^{\cdot\cdot}$	−1,69
Mangan	$Mn \rightarrow Mn^{\cdot\cdot}$	−1,10
Zink	$Zn \rightarrow Zn^{\cdot\cdot}$	−0,76
Krom	$Cr \rightarrow Cr^{\cdot}$	−0,60
Järn	$Fe \rightarrow Fe^{\cdot\cdot}$	−0,44
Kadmium	$Cd \rightarrow CD^{\cdot\cdot}$	−0,44
Nickel	$Ni \rightarrow Ni^{\cdot\cdot}$	−0,23
Tenn	$Sn \rightarrow Sn^{\cdot\cdot}$	−0,14
Bly	$Pb \rightarrow Pb^{\cdot\cdot}$	−0,13
Väte	$H \rightarrow H^{\cdot}$	0
Koppar	$Cu \rightarrow Cu^{\cdot\cdot}$	+0,34
Silver	$Ag \rightarrow Ag^{\cdot}$	+0,80
Kvicksilver	$Hg_2 \rightarrow 2Hg^{\cdot\cdot}$	+0,80
Guld	$Au \rightarrow Au^{\cdot}$	+1,5

TABELLER

Fysikaliska egenskaper

	Temp. °C	Densitet kg/m³	Värmekapacitivitet kJ/kg K	Värmeledningsförmåga W/m K	Smältpunkt °C
Gaser					
Ammoniak	0/100	0,771	2,056/2,219	0,022/0,033	
Koldioxid	0/200	1,951	0,816/1,001	0,015/0,030	
Kolmonoxid	0/200	1,234	1,038/1,055	0,023/0,037	
Kväve	0/200	1,234	1,038/1,047	0,024/0,037	
Luft	0/200	1,276	1,005/1,022	0,024/0,039	
Syre	0/200	1,410	0,909/0,963	0,024/0,039	
Svaveldioxid	0/200	2,888	0,586/0,712	0,0086/0,019	
Väte	0/200	0,089	14,05/14,41	0,171/0,249	
Vätskor					
Etanol	18	791	2,39	0,17	−115
Eldningsolja 1	15	860	2,36	0,285	
Fotogen	20	800	0,50	0,145	
Glycerin	20	1260	2,36	0,285	−18
Glykol	20	1120	2,4		
Hydraulolja	xx	xx	xx		
Metanol	20	790	2,50	0,21	
Olivolja	20	920	1,65	0,17	
Paraffin	20	710	0,71	0,242	
Smörjolja	30	900–930	2,09	0,13–0,14	
Stenkolstjära	15–90	1100–1260	1,42		
Terpentin	18	840	1,75	0,15	10
Trikloretylen	20	1480	0,96	0,15	
Vatten	18	999	4,18	0,60	
Metaller					
Babits	20	10000	0,16		
Bly	20	11340	0,13	34,6	327
Brons	20	8670	0,34	26,0	1000
Gjutjärn	20	7000–7800	0,54	55–64	1200
Incoloy 800	20	8030	0,50	14,0	1357
Koppar	20	8950	0,42	388,0	1083
Mässing	20	8100–8600	0,38	110–150	925
Rostfritt	20	7840	0,46	15,0	1440
Silumin	20	2700	0,90	160,0	570
Stål	20	7850	0,50	65,8	1516
Övriga fasta ämnen					
ABS	20	1100–1220	1,46	0,19	
Akryl	20	1100–1180	1,42	0,14	
Asbets	0	470–700	0,81	0,15–0,23	
Asfalt	20	1100–1500	2,09	0,7	120
Bakelit	20	1400	1,60	0,23	
Betong	20	1800–2500	0,88	0,8–1,4	
Bivax	20	965			65
Ek (lufttorkad)	20	690–1030	2,38	0,1–0,46	
Fett	20	920–940	2,09		
Glas	20	2400–2900	0,71–0,83	0,9	
Grafit (ren)	20	1800–2350	0,75–1,25	146	3000
Gran (lufttorkad)	20	350–600	2,72	0,1–0,46	
Grus (torr)	20	1800–2100	3,34	0,34	
Gummi (rent)	20	900–1000	1,42–2,1	0,23	125
Harts	20	1030–1340			70200
Is	0	920	1,92	2,25	0
Marmor	20	2500–2800	0,83	2,1–3,5	
Nylon	20	1070–1150	1,26–2,09	0,24	
Papper	20	700–1200	1,88	0,19 (0,13)	
Paraffin (fast)	20	900	2,88	0,28 (0,24)	54
Polyetylen	20	910–960	2,26	0,33	
Polyimid	20	1440	1,31–1,30	0,36–0,98	
Polykarbonat	20	1180–1250	1,26	0,20	
Polypropylen	20	880–910	1,93	0,25	
Polystyren	20	1060	1,34	0,05–0,14	
Polyester	20	1060–1470	0,84–1,46	0,57–0,72	
Porslin	20	2150–2360	1,09	1,05 (1,52)	1550
Sand (torr)	20	1410–1600	0,80	0,32	
Steatit	20	2590	0,84	2,94	
Tegel	20	1400–2000	0,83–1,09	0,41	1580 2200

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

FORTS. TABELLER

Allmänna fysikaliska konstanter för fasta grundämnen.

M=atomvikt ϱ =densitet vid 18°C, kg/m³ λ =värmeledningsförmåga vid 18°C, W/m grad
c_p=specifikt värme vid 20°–100°C, J/kg grad ϑ_{sm}=smältpunkt, °C; ϑ_{kp}=kokpunkt vid 1 bar, °C
Q_{kp}=ångbildningsvärme vid ϑ_{kp}, kJ/kg; Q_{sm}=smältvärme, kJ/kg ϱ_e=resistivitet vid 20°C, ohm m

$\beta = \frac{\varrho - \varrho_0}{(\vartheta - \vartheta_0)\varrho_0}$ =resistivitetens temperaturkoefficient e_0=kontaktpotential i mikrovolt per grad vid 0°C
e_{100}=do vid 100°C [$e_\vartheta = e_0 + \frac{\vartheta}{}(e_{100} - e_0)$]

Vid kombination av två metaller är kontaktspänningen per grad lika med differensen mellan potentialvärdena för resp. metaller

Nr	Namn	Atom nr	Period	Grupp	M	ϱ	Kem. tecken	λ	C_p	ϑ_{sm}	Q_{sm}	ϑ_{kp}	Q_{kp}	Kontaktpotential		Resistivitet	
														e_0	e_{100}	$10^8\ \varrho_e$	$10^3\beta$
1	Aluminium	13	3	3	26,97	2700	Al	218	890	658	388	2.500	11 500	-1,6	-2,1	2,72	4
2	Antimon	51	5	15	121,76	6680	Sb	19	210	630,5	164	1635	1250	+21 +47	+25 +53	39,8	5,4
3	Arsenik	33	4	15	74,91	5720	As	—	325	~500	—	615	1700	—	—	37,6	3,89
4	Barium	56	6	2	137,36	3780	Ba	—	300	~710	—	1640	1350	—	—	57,5	—
5	Beryllium	4	2	2	9,01	1840	Be	168	1800	1280	1400	3000	24800	—	—	6,3	0,42
6	Bly	82	6	14	207,21	11340	Pb	35	125	327	24,8	1750	920	-1,2	-1,4	20,7	4,2
7	Bor	5	2	13	10,82	2500	B	—	1300	2300	—	2550	—	—	—	—	—
8	Cerium	58	6	3	140,13	6800	Ce	—	170	775	—	1400	—	—	—	74,0	—
9	Cesium	55	6	1	132,91	1873	Cs	—	210	28,5	16,3	690	500	—	—	20,8	4,4
10	Fosfor, gul	15	3	15	30,98	1830	P	—	790	44	22	280,5	1650	—	—	—	—
11	Gallium	31	4	13	69,72	5903	Ga	128	330	30	79	2064	540	—	—	43,9	4,0
12	Germanium	32	4	13	72,60	5460	Ge	—	290	958	—	—	—	+301,3	+373,6		
13	Guld	79	6	11	197,2	19300	Au	300	130	1063	84	2960	2280	+1,7	+2,2	2,21	4,0
14	Hafnium	72	6	4	178,6	13300	Hf	—	—	2230	—	>3200	—	—	—	32	—
15	Indium	49	5	13	114,76	7250	In	—	210	155	—	1450	—	+1,2	+1,2	9,1	4,7
16	Irdium	77	6	9	193,1	22420	Ir	59	135	2454	120	>4800	3900	+1,2	0,9	5,3	4,1
17	Jod	53	5	17	126,92	4950	J	—	220	113,5	120	184,35	100	—	—	—	—
18	Järn (a)	26	4	8	55,85	7860	Fe	84	460	1530	270	2500	6400	+15,0	+10,3	9,9	6,6
19	Kadmium	48	5	12	112,41	8640	Cd	100	330	320,9	54	765	1000	±0,0 +3,2	+2,0 +7,2	7,25	4,2
20	Kalcium	20	4	2	40,08	1540	Ca	600	630	850	328	1487	4200	-9,4	-12,5	4,5	3,3
21	Kalium	19	4	1	39,096	870	K	134	750	63,5	60	776	2050	-12,5	-16,5	6,9	5,8
22	Kisel	14	3	14	28,06	2330	Si	—	750	1420	—	2600	14000	—	—	—	—
23	Kobolt	27	4	9	58,94	8800	Co	70	420	1492	260	3185	6500	-18,6	-26,6	6,8	6,6
24	Kol, diamant	6	2	14	12,01	3510	C	165	490	3500	17000	4200	—	—	—	—	—
	Kol, grafit	6	2	14	12,01	2220	C	160	690	3500	17000	4200	50000	—	—	—	—
	Kol, amorft	6	2	14	12,01	1900	C	2	840	3500	17000	4200	—	—	—	~3500	-0,5
25	Koppar	29	4	11	63,54	8918	Cu	395	385	1083	205	2595	4650	+1,7	+2,2	1,7241	3,93
26	Krom	24	4	6	52,01	7100	Cr	43	440	1920	315	2327	6150	—	—	2,8	—
27	Kvicksilver	80	6	12	200,61	13550	Hg	10,3	140	38,9	11,5	357	287	-3,2	-4,9	95,4	0,99
28	Lantan	57	6	3	138,92	6150	La	—	170	885	—	1800	—	—	—	59,8	—
29	Litium	3	2	1	6,94	534	Li	70	3400	179	140	1372	21300	+13,2	+21,8	9,1	4,4
30	Magnesium	12	3	2	24,32	1734	Mg	171	1000	650	200	1097	5650	-1,3	-1,5	4,3	4,1
31	Mangan	25	4	7	54,93	7200	Mn	—	500	1260	260	2152	4200	—	—	5,0	—
32	Molybden	42	5	6	95,95	10200	Mo	138	260	2620	290	4800	7100	+4,7	+8,0	4,72	4,7
33	Natrium	11	3	1	23,00	970	Na	140	1250	97,5	115	877	4200	-5,4	-4,4	4,6	5,5
34	Nickel	28	4	10	58,69	8900	Ni	88	450	1452	300	3075	6200	-17,8	-21,6	7,35	6,7
35	Niob	41	5	5	92,91	8550	Nb	—	270	1950	—	—	—	—	—	—	—
36	Osmium	76	6	8	190,2	22480	Os	—	130	2500	145	5300	—	—	—	9,45	4
37	Palladium	46	5	10	106,7	12160	Pd	67	250	1555	160	2200	3950	-6,7	-9,5	10,75	3,8
38	Platina	78	6	10	195,23	21450	Pt	71	130	1773	100	4300	2500	-4,4	-7,3	10,5	3,92
39	Renium	75	6	7	186,31	20530	Re	—	135	3170	—	—	—	—	—	—	—
40	Rodium	45	5	9	102,91	12100	Rh	89	240	1966	215	>2500	—	+1,0	+0,8	5,0	4,4
41	Rubidium	37	5	1	85,48	1520	Rb	—	350	38,5	25,5	713	8400	-1,5	-7,7	12,6	5,2
42	Rutenium	44	5	8	101,7	12200	Ru	—	250	2500	—	>2700	—	—	—	14,5	—
43	Selen (a)	34	4	16	78,96	4800	Se	—	375	217,4	64,5	690	1100	—	—	—	—
44	Silver	47	5	11	107,88	10500	Ag	420	230	960,5	105	2170	2150	+1,3	+2,0	1,58	4,1
45	Strontium	38	5	2	87,63	2500	Sr	—	670	577	—	1360	—	—	—	32,4	3,83
46	Svavel, amorf		3	16	32,07	—	S	0,19	—	~120	—	—	—	—	—	—	—
	monokl.	16	3	16	32,07	1960	S	—	735	119,0	46	—	—	—	—	—	—
	rombisk		3	16	32,07	2070	S	0,29	720	112,8	39	444,6	290	—	—	—	—
47	Tallium	81	6	13	204,39	11850	Tl	51	125	303	17	1457	800	+0,5	±0	17,5	5,2
48	Tantal	73	6	5	180,88	16600	Ta	55	140	3027	—	5300	—	-5,0	-6,7	14,7	3,5
49	Tellur	52	5	16	127,61	6250	Te	—	210	452	30	1300	670	+330	+330	200000	—
50	Tenn	50	5	14	118,70	7300	Sn	65	210	231,9	59	2430	2600	-0,7 -1,5	-1,1 -1,5	11,3	4,6
51	Titan	22	4	4	47,90	4500	Ti	—	460	1727	—	3000	—	—	—	90,2	—
52	Torium	90	7	4	232,12	11200	Th	—	125	1840	—	>3000	—	—	—	40,1	2,1
53	Uran	92	7	6	238,07	18700	U	—	125	1690	—	—	—	—	—	—	—
54	Vanadin	23	4	5	50,95	5866	V	—	500	1715	—	3000	—	—	—	—	—
55	Vismut	83	6	15	209,00	9800	Bi	10	120	271,3	59	1560	840	-110 -54	-95 -59	118	4,5
55	Volfram	74	6	6	183,92	19300	W	170	135	3370	250	5900	4800	+0,4	+3,6	5,32	4,8
57	Zink	30	4	12	65,38	7140	Zn	113	390	419,5	112	907	1800	+0,4 +2,2	+0,8 +3,6	5,95	4,2
58	Zirkonium	40	5	4	91,22	6400	Zr	—	275	1857	—	2900	—	—	—	45	—

Särtryck ur Ingenjörshandboken. Tekniska grundvetenskaper, Nordisk Rotogravyrs Förlag/Norstedts 1965.
Återges med vederbörligt tillstånd.

FORTS. TABELLER

Korrosionstabell

I korrosionstabellen har angreppen graderats enligt följande:

0: Korrosionshastighet < 0,1 mm/år. Materialet beständigt mot korrosion.

1: Korrosionshastighet 0,1—1,0 mm/år. Materialet ej beständigt mot korrosion, men användbart i vissa fall.

2: Korrosionshastighet > 1,0 mm/år. Kraftig korrosion. Materialet ej användbart.

P: Risk för punktfrätning och spaltkorrosion.

S: Risk för spänningskorrosion.

Observera att värdena i korrosionstabellen kan ändras kraftigt vid ökande koncentrationer och temperaturer. Blandningar av olika ämnen kan medföra att motståndskraften mot korrosion försämras. Detta gäller framförallt lösningar som innehåller klorider.

Ämne	Konc. %	Temp. °C	AISI 321	AISI 316L	UNS N08904	I 800
1 Aceton		20-K	0	0	0	0
2 Aluminiumklorid	5	50	$P2^S$	$P2^S$	$P0^S$	$P0^S$
3 Aluminiumsulfat neutr låg Fe	10	20-K	0 2	0 1	0	0
4 Ammoniaklösning		20-K	0	0	0	0
5 Ammoniumbikarbonat		20-K	0	0	0	0
6 Ammoniumklorid	5	20-K	$P0^S$	$P0^S$	$P0^S$	P0
7 Ammoniumnitrat	mättad	20-K	1	0	0	0
8 Ammoniumpersulfat	10	20	0	0	0	0
9 Ammoniumsulfat	alla konc	20-K	0	0	0	0
10 Bensen		20-K	0	0	0	0
11 Blod (köttsafter)		20	0	0	0	0
12 Blyacetat	20	20-K	0	0	0	0
13 Borax	mättad	20-K	0	0	0	0
14 Borsyra	mättad	20-K	0	0	0	0
15 Citronsyra	5	20-K	0	0	0	0
16 Eter		20	0	0	0	0
17 Etylalkohol	alla konc	20	0	0	0	0
18 Fenol	alla konc	20-K	0 1	0	0	0
19 Formaldehyd	alla konc	20	0	0	0	0
20 Fosforsyra	<35, 50	80, K	0 2	0 2	—	0
21 Framkallare (fotogr)		20	0	0	0	0
22 Fruktsafter		20-K	0	0	0	0
23 Furfurol, ånga		ånga	0	0	0	0
23 Gallussyra	mättad	20-K	0	0	0	0
25 Garvsyra, 50 %-Kp	50	20-K	0	0	0	0
26 Glycerin	alla konc	20	0	0	0	0
27 Järnklorid (111)	5	20	$P2^S$	$P2^S$	$P2^S$	$P2^S$
28 Järnnitrat (111)	5	20	0	0	0	0
29 Järnsulfat (11, 111)	5	20-K	0	0	0	0
30 Kaffe		K	0	0	0	0
31 Kalciumklorid	5	20-K	$P0^S$	$P0^S$	$P0^S$	$P0^S$
32 Kaliumkromat	25	20-K	0	0	0	0
33 Kalumcyanid		20	0	0	0	0
34 Kaliumklorid	mättad	20-K	P0 P1	P0	P0	P0
35 Kaliumnitrat	mättad	20-K	0	0	0	0
36 Kaliumpermangat	5	20-K	0	0	0	0
37 Kaliumsulfat	5	20-K	0	0	0	0
38 Klor, fuktig		20	P2	P2	P1	P2
39 Kloroform		20-K	P0 $P0^S$	P0 $P0^S$	P0 $P0^S$	P0 $P0^S$

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

FORTS. TABELLER

Ämne	Konc. %	Temp. °C	AISI 321	AISI 316L	UNS N08904	I 800
40 Koltetraklorid	100	20-K	0	0	0	0
41 Kopparcyanid	mättad	20-K	0	0	0	0
42 Kopparnitrat	10	20-K	0	0	0	0
43 Kopparsulfat	10	20-K	0	0	0	0
44 Kromsyra	10	20-K	0 2	0 2	0 2	0 2
45 Magnesuimklorid	2.5	20	$^{p}0$	$^{p}0$	$^{p}0$	$^{p}0$
46 Magnesiumsulfat	mättad	20-K	0	0	0	0
47 Manganklorid	10	20-K	$^{p}0^{s}$	$^{p}0^{s}$	$^{p}0^{s}$	$^{p}0^{s}$
48 Mjölksyra	5	20-K	0	0	0	0
49 Myrsyra	5	20	0	0	0	0
50 Natriumbisulfat	10	20-50	0	0	0	0
51 Natriumbisulfit	10	20-K	0 1	0	0	0
52 Natriumcitrat	mättad	20	0	0	0	0
53 Natriumhydroxid	20	20-K	0	0	0	0
54 Natriumkarbonat	25	20-K	0	0	0	0
56 Natriumnitrat	mättad	20-K	0	0	0	0
57 Natriumnitrit	mättad	20-k	0	0	0	0
58 Natriumperoxid	10	20-K	0	0	0	0
59 Natriumsulfat	mättad	20-K	0	0	0	0
60 Natriumsulfit	5	20-K	0	0	0	0
61 Natriumtiosulfat	25	20-K	0	0	0	0
Vid närvaro av Cl^-	25	20-K	$^{p}0^{s}$	$^{p}0^{s}$	$^{p}0^{s}$	$^{p}0^{s}$
62 Nickelklorid	mättad	20	$^{p}0$	$^{p}0$	$^{p}0$	$^{p}0$
63 Nickelsulfat	mättad	20-K	0	0	0	0
64 Oxalsyra	5	20-K	0 2	0 1	0 1	0 1
65 Pyrogallussyra	konc	20-K	0	0	0	0
66 Salpetersyra	<40	20-K	0	0	0	0
67 Saltsyra	1	60	2	2	$^{p}1$	2
68 Silvernitrat	5	20-K	0	0	0	0
69 Smörsyra		20-K	0 1	0	0	0
70 Stearinsyra		130	0	0	0	0
71 Svavelsyra	1	20-100	0 2	0 1	0 1	0 1
	20	20-100	2	0 2	0 2	0 2
	60	20-70	2	2	0 2	0 2
72 Tennklorid	5	20	$^{p}2$	$^{p}1$	$^{p}1$	$^{p}1$
73 Trikloretylen		20-K	0	0	0	0
74 Vinsyra	10	20-K	0	0	0	0
75 Väteperoxid	30	20	0	0	0	0
76 Zinkklorid	5-20	20-K	$^{p}0$ $^{p}1^{s}$	$^{p}0$ $^{p}0^{s}$	$^{p}0$ $^{p}0^{s}$	$^{p}0$ $^{p}0^{s}$
77 Zinksulfat	mättad	20-K	0 1	0	0	0
78 Ättiksyra	80	20-K	0 1	0	0	0
79 Äppelsyra	10		0	0	0	0

CHECKLISTA VID KONSTRUKTION

Läs mer på sidan:

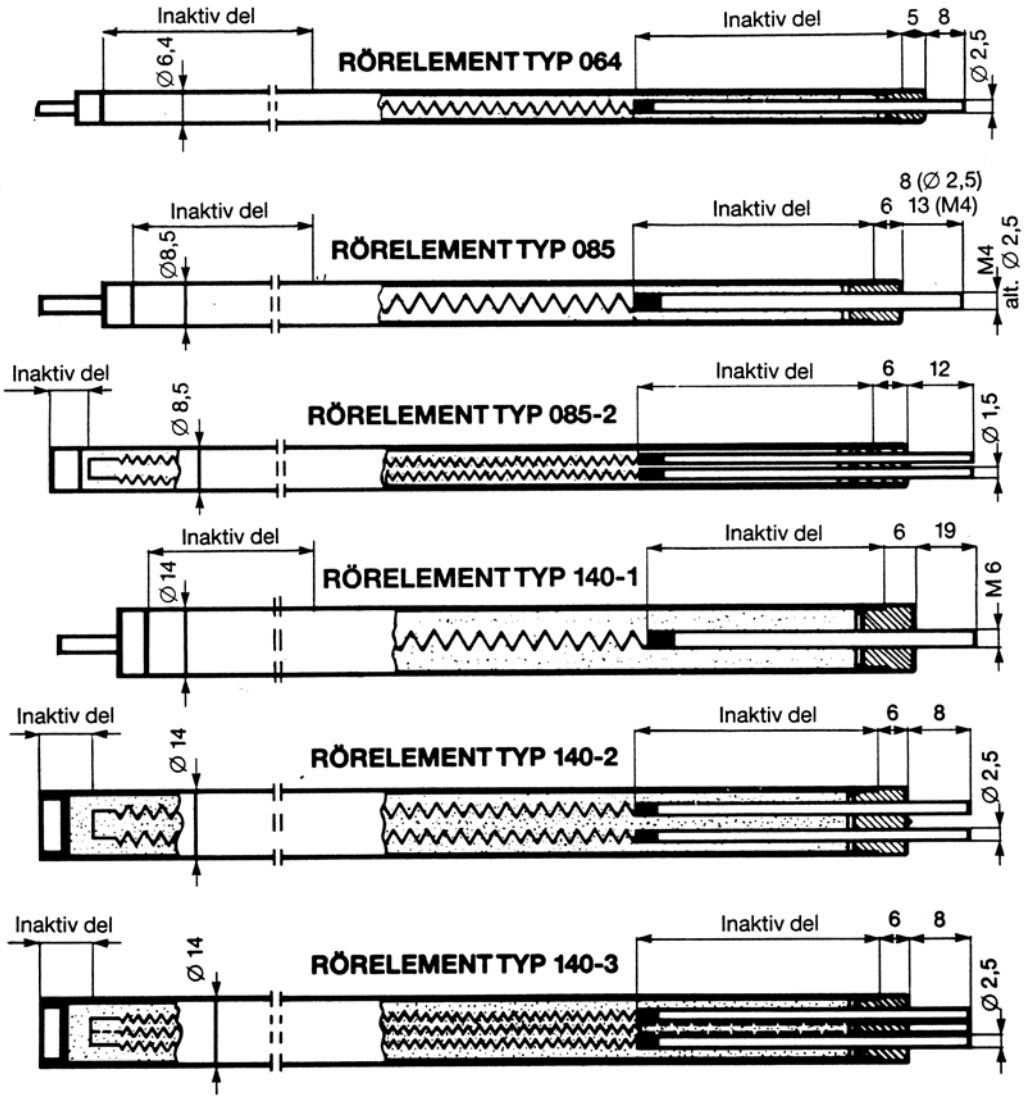
· Lämplig yteffekt 107
· Val av rörtyp 108
· Val av mantelmaterial ..... 101 & 110
· Val av inaktiva delar 109
· Beräkna total rörlängd 109
· Bockning 110
· Val av fästanordningar och anslutningsalternativ 13

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

Maximalt rekommenderade yteffekter vid uppvärmning av olika ämnen och medier

		Yteffekt i W/cm²		
Ämne	Temp. °C	Stål	Rostfritt	Koppar
Luft, stillastående	50	1,7	6	
» »	450		4	
» 3 m/s	200	1,5	5	
» 6 m/s	200	2,5	7	
» 10 m/s	200	3,5	10	
» 10 m/s	300	1,5	8	
» 10 m/s	450		4	
Alkaliska bad	100		6	
Olja, tunnflytande	50		6	
» »	200		4	
» »	350		2	
» vegetabilisk	200		4	
» värmeöverföring	200		5	
» »	300		2	
Tjära	150		1	
Vatten, stillastående	100		10	10
» strömmande	80		15	15
Metalliska ytor, kontaktuppv.	400	2		
» — »	600		5	
Ingjutning i aluminium	300	12	12	

Följande rörtyper tillverkas



Vi kan leverera de olika rörtyperna i följande kvaliteter

Material	Svensk standard	AISI	WERK-stoff	Max temp*	064	085	140
Stål		—	—	400		X	X
Rostfritt stål	SS2333	304	1.4301	750	X	X	
Syrafast stål	SS2348	316L	1.4404	700	X	X	X
Koppar	SS5015	C12200	—	250	X	X	X
Koppar/Nickel	SS5667	C70600	—	275		X	
SMO254	SS2378	UNS S31254	—	400	X	X	X
Incoloy 800		—	1.4876	800	X	X	X
Incoloy 825		—	2.4858	450	X	X	X
R323		(302B)	1.4828S	900	X	X	X
Titan		—	—				X

* max temp avser rörelementets yttemperatur.

Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

Standard inaktiva längder och min/max rörlängder: Inaktiva special-längder kan vid behov tillverkas.

All tubular elements must be produced with an inactive part in both ends.

Rörelement	**Inaktiv längd i mm**																					**Rörlängd**	
Typ	30	35	45	60	70	85	100	110	130	145	175	190	200	205	235	245	275	325	375	425	475	Min.	Max.
064 Ansl.bult Ø 2,5 mm Kval. SS 1914		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•			•	•	•				250	3400
085 Ansl.bult Ø 2,5 mm Kval. SS 1914		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•			•	•	•	•	•	•	210	6400
Alternativt M 4 Kval. SS 1914	•		•	•	•		•			•	•	•		•	•		•	•	•		•	210	6400
085-2 Ansl.bult Ø 1,5 mm Kval. SS 1914		•	•	•			•		•		•		•									250	3600
140-1 Ansl.bult M 6 Kval. SS 1914			•			•			•			•					•			•		160	6400
140-2 Ansl.bult Ø 2,5 mm Kval. SS 1914		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•			•	•	•	•	•	•	160	4200
140-3 Ansl.bult Ø 2,5 mm Kval. SS 1914		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•			•						220	4200

Genom andra bolag inom Backergruppen kan vi även erbjuda andra dimensioner och längder. Kontakta oss för mer info!

Yteffekt

Elementets livslängd är bland annat beroende av elementets yteffekt. Vi rekommenderar yteffekter vid olika uppvärmningsändamål enligt tabell sidan 107.

Yteffekten uträknas enl. följande

$$Y = \frac{P}{L \times M} \qquad L = \frac{P}{M \times Y}$$

Y= Yteffekt i W/cm²
L= Elementets aktiva längd i cm
P= Anslutningseffekten i Watt
M= -för rörtyp 064–2.01 cm²/cm
-för rörtyp 085–2.67 cm²/cm
-för rörtyp 140–4.40 cm²/cm

Total rörlängd

Totala rörlängden får man genom att addera L med den totala inaktiva längden:

Ohm/meter

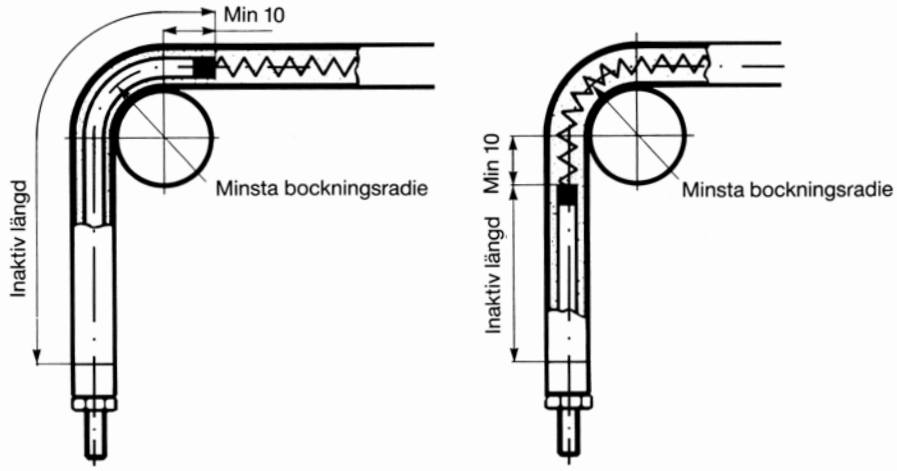
En begränsning i vissa fall är ohm/meter
Följande gränsvärde gäller:

rörtyp 064	min 6 Ω/mL	max. 6 Ω/ mL
085	3	1300
085-2	14	700
140-1	3	1300
-2	8	1200
-3	8	1000

P=effekt i W
U=spänning i V
L=rörlängd i m

$$\text{Ohm/meter} = \frac{U^2}{P \times L}$$

Bockningsanvisning

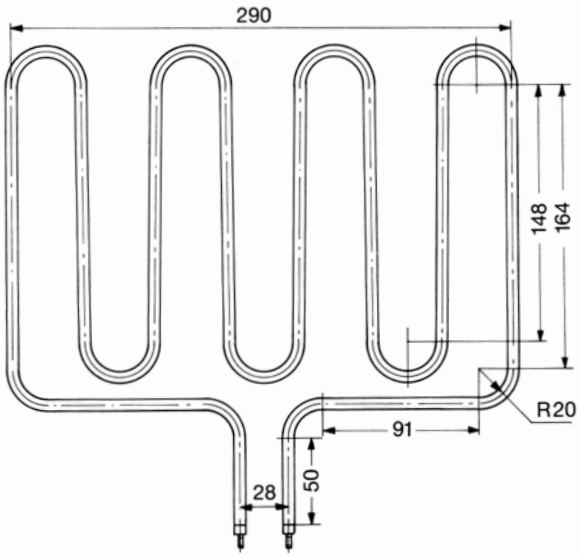


Elementen kan i kallt tillstånd smidigt böjas med små bockningsradier. Detta möjliggör förenklade konstruktioner. Behovet av utrymme i olika elektriska apparater kan nedbringas till ett minimum. Anslutningsbultarna måste alltid sluta minst 10 mm före eller efter böjen (se fig.)

Minsta bockningsradie vid mantelrör av:

Rörelement Typ	Koppar C12200	Stål Grade D	Rostfritt AISI 316L	Rostfritt R 323	Rostfritt Incoloy 800	Rostfritt UNS S31254	S/Titan 20
064	—	10	10	—	12,5	10,5	—
085	12,5	12,5	12,5	15	—	15	
140	25	25	25	—	30	25	35

Vid måttsättning av rörelement gäller centrummåttsättning.



Tel. 0451 661 00 · Fax. 0451 661 95 · info@backer.se

LEVERANSVILLKOR

1. Allmänt
Dessa leveransbestämmelser äger tillämpning vid leverans av produkter, anläggningar och komponenter som Backer BHV AB (”Leverantören”) tillverkat, levererat och/eller monterat (”Produkterna”).
Dessa villkor gäller som komplement till parternas individuella avtal eller annan motsvarande skriftlig överenskommelse, såsom t ex offert och efterföljande order som föregått leveransen (”Avtalet”). Tillämpliga Orgalime-villkor ska anges i Avtalet. Om inga Orgalime-villkor anges i Avtalet ska Orgalime SC 06 äga tillämpning mellan parterna. Appendix 1 till Orgalime SC 06 ska dock inte äga tillämpning mellan parterna, såvida det inte särskilt anges i Avtalet. I den mån det i dessa leveransbestämmelser, Avtalet och tillämpliga Orgalime-villkor före-kommer mot var¬andra stridande villkor, ska de gälla i nedan angiven ordning.

1.Avtalet
2.Dessa försäljnings- och leveransvillkor
3.Tillämpliga Orgalime-villkor Inklusive eventuella tilläggsvillkor)
Avvikelser från ovannämnda handlingar ska skriftligen godkännas av Leverantören för att utgöra en del av parternas avtal. Detta innebär bl a att köparens inköpsvillkor blir gällande endast om de skriftligen godkänts av Leverantören.

2. Priser
Samtliga i Avtalet angivna priser är exklusive mervärdeskatt och kostnad för emballage.

3. Emballage
Kunden ska erlägga ersättning för emballage enligt Leverantörens vid varje tidpunkt gällande prislista. Köparen ska på egen risk och bekostnad, inom två månader från emottagandet, returnera standardpallar och kragar till Leverantören. För sådana standardpallar och kragar erhåller Köparen ersättning enligt Leverantörens vid var tid gällande prislista. Övrigt emballage återtages ej av Leverantören.

4. Leveransbestämmelser
Om inget annat anges i Avtalet levereras Produkterna Ex works Leverantörens fabrik i enlighet med vid var tid gällande Incoterms.

5. Betalning och fakturering
Betalning ska, såvida inte annat anges i Avtalet, erläggas senast 30 dagar efter leverans. Leverantören äger rätt att före leverans av Produkterna, och oavsett anledning därtill, kräva att köparen erlägger förskottsbetalning eller ställer annan motsvarande säkerhet såsom t ex dokumentinkasso eller remburs.

6. Äganderättsförbehåll
Produkterna förblir Leverantörens egendom intill dess full betalning av Leverantörens krav i enlighet med eller i samband med Avtalet har erlagts. Intill dess att full betalning av Leverantörens krav i enlighet med eller i samband med Avtalet har erlagts ska Köparen dock ha rätt att bearbeta och vidareförsälja Produkterna i sin sedvanliga verksamhet i enlighet med vad som anges nedan. Varje bearbetning av Produkterna ska utföras på uppdrag av Leverantören som tillverkare och Leverantören ska erhålla äganderätten till varje sådan nytillverkad produkt (”Nytillverkade Produkter”). Om de Nytillverkade Produkterna inkluderar produkter som tillhör olika parter ska äganderätten till de Nytillverkade Produkterna istället fördelas proportionellt med hänsyn till de olika produkternas värde. Köparen överlåter härmed (på förhand) alla nuvarande och framtida krav mot sina kunder som härrör från eller i samband med vidareförsäljningen av Produkterna eller de Nytillverkade Produkterna (vid delat ägande till de Nytillverkade Produkterna; proportionellt) till Leverantören som säkerhet. Leverantören befullmäktigar härmed köparen att driva in sådana överlåtna krav på uppdrag av Leverantören. Leverantören kan vid varje tillfälle återkalla ovannämnda befullmäktigande. Ovannämnda äganderättsförbehåll gäller i den mån tillämplig lag så tillåter.

7. Antalsavvikelse
Följande gäller enbart i de fall någon av Orgalime SC 06 eller Orgalime S 2012 (eller efterföljande villkor som ersätter respektive villkor) är tillämpliga mellan parterna: Köparen måste acceptera en antalsavvikelse (över eller under) från beställd kvantitet med högst tio (10) procent. Om överleverans sker, är köparen skyldig att erlägga full betalning för den kvantitet som utgör överleverans.

8. Prover, verktyg och utrustning
Alla prover och verktyg samt all utrustning som tillhandahålls av Leverantören för tillverkning av Produkterna utgör Leverantörens egendom.

9. Dokumentation
I den mån det finns tillgängligt, tillhandahåller Leverantören produktinformation avseende levererad Produkt. Annan dokumentation och monteringsanvisningar offereras separat vid anfordran.

10. Reklamation och ansvar för fel
Leverantörens felansvar regleras i tillämpliga Orgalime-villkor med undantag för vad som anges nedan i denna punkt 10. Leverantören ansvarar inte för fel vad avser utformning och design av Produkterna om det inte uttryckligen framgår av Avtalet. På varje Produkt finns angivet ett serienummer som anger tillverkningsdatum. Leverantörens ansvar för fel upphör efter en period av 52 veckor räknat från tillverkningsdatum för den aktuella Produkten. Angiven tidsperiod gäller oavsett om Produkten eller delar av Produkten under perioden har bytts ut eller har varit föremål för reparation/er. Köparen svarar för samtliga kostnader vid reparation eller byte av Produkterna eller delar av Produkterna. Köparen står också risken och bär kostnaderna för samtliga transporter av felaktiga Produkter eller felaktiga delar av Produkterna till och från Leverantören.

11. Anspråk från tredje part
Om Leverantören får ett skadeståndsanspråk från tredje part som köpt Produkterna från köparen eller från någon som köpt Produkterna från sådan tredje part i senare led, ska köparen hålla Leverantören skadeslös från samtliga sådana anspråk.

Backer BHV AB
280 10 Sösdala
Tel: 0451 - 661 00
info@backer.se
www.backer.se

BACKER

EVERYDAY·EVERYWHERE

© Backer BHV AB SV-1704