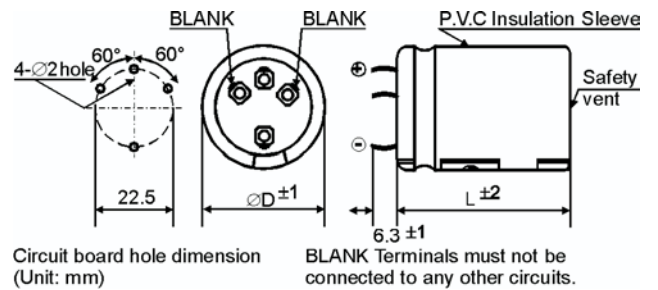
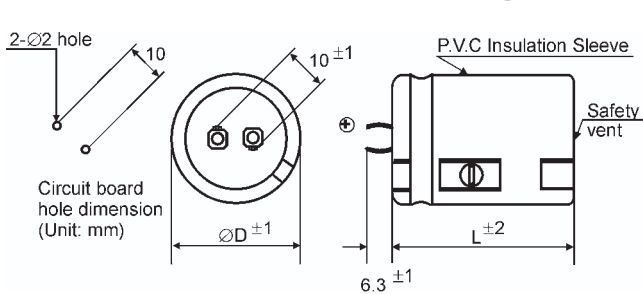


► Spezifikationen / Specifications

Items	Characteristics
Temperaturbereich / Temperature range	-40°C ~ + 85°C
Nennspannung / Rated voltage	16V - 500V
Spitzenspannung / Surge voltage	Max. 30 sec alle/per 6 Minuten/Minutes
Leckstrom bei 20°C Leakage current at 20°C	0,01CV[μA] oder 3mA. Es gilt der kleinere Wert. 0.01CV[μA] or 3mA, which is smaller.
Kapazitätstoleranz / Capacitance tolerance	+/- 20%
Brauchbarkeitsdauer / Useful life	6000h bei / at 85°C
Ausfallrate / Field failure rate	0,5 FIT = 0,5 x 10 <sup>-9</sup> Ausfälle/Std. / Failures/hour
Ausfallsatz Failure rate	Weniger als 0,1% innerhalb der Brauchbarkeitsdauer Less than 0.1% within the useful life



► Bauformen / Outline Drawing



Form / Shape: R (Standard)  
C (mit kurzen Krallen / with short pin 4 ± 1mm)

Form / Shape: S (D ≥ 35mm)  
X (mit kurzen Krallen / with short pin 4 ± 1mm)

► Wechselstrommultiplikator / Ripple current multiplier

Frequency [Hz]	50/60	120	300	1k	≥ 10k	
multiplier	16V - 100V	0,8	1,0	1,1	1,2	1,2
	160V - 500V	0,8	1,0	1,1	1,3	1,4

Forced cooling [m/sec]	v < 1,0	v ≥ 1,0
multiplier	1,0	1,1

► Bestellbezeichnung / Product code

Example: HP3 400V 470μF ±20% Bauform / Shape „R“

**HP3**    **2G**    **471**    **M**    **R**    **A**    **( )**

Type of series    Capacitance code    Terminal symbol code    Case code length

The first two digits are significant. The last digit indicates the number of following zeros in μF.

R: 2-pin terminal  
S: 4-pin terminal  
C: 2-pin short terminal  
X: 4-pin short terminal

Rated voltage code					
Code	Voltage	Code	Voltage	Code	Voltage
1C	16	2A	100	2G	400
1E	25	2C	160	420V	420
1V	35	2P	180	2W	450
1H	50	2D	200	2H	500
1J	63	2E	250		
1K	80	2V	350		

Capacitance tolerance	
M	: ± 20%
Q	: -10% ~ +30%

Case code diameter	
Code	∅D
W	20
X	22
Y	25
Z	30
A	35
B	40

Case code length			
Code	L	Code	L
S1	20	S11	70
S2	25	S12	75
S3	30	S13	80
S4	35	S14	85
S5	40	S15	90
S6	45	S16	95
S7	50	S17	100
S8	55	S18	105
S9	60	S19	110
S10	65		

Nennspannung Rated Voltage Code (Spitzenspannung) (Surge Voltage) [V DC]	Kapazität Capacitance [µF]	Max. Verlustfaktor Dissipation factor	Max. Wechselstrom Ripple Current bei / at 85°C/120Hz [A RMS]	ESR (typ) bei / at 20°C/100Hz [mΩ]	ESL (typ) [nH]	DxL [mm]	Bestellbezeichnung Product code
16 1C (20)	6 800	0,50	1,96	105	10	22x25	HP31C682MRX
	10 000	0,50	2,13	75	13	22x30	HP31C103MRX
	10 000	0,50	2,11	75	13	25x25	HP31C103MRY
	15 000	0,50	2,92	50	13	22x40	HP31C153MRX
	15 000	0,50	2,77	50	13	25x30	HP31C153MRY
	15 000	0,50	2,77	50	13	30x25	HP31C153MRZ
	22 000	0,50	3,87	35	13	25x45	HP31C223MRY
	22 000	0,50	3,55	35	13	30x30	HP31C223MRZ
	22 000	0,50	3,55	35	13	35x25	HP31C223MRA
	33 000	0,50	4,71	25	15	30x45	HP31C333MRZ
	33 000	0,50	4,53	25	15	35x35	HP31C333MRA
	68 000	0,90	7,12	15	25	35x60	HP31C683MRAS9
	100 000	1,20	8,88	10	35	40x60	HP31C104MSBS9
25 1E (32)	4 700	0,40	1,63	135	10	22x25	HP31E472MRX
	6 800	0,40	2,08	95	13	22x30	HP31E682MRX
	6 800	0,40	2,06	95	13	25x25	HP31E682MRY
	10 000	0,40	2,27	65	13	22x35	HP31E103MRX
	10 000	0,40	2,27	65	13	25x30	HP31E103MRY
	10 000	0,40	2,27	65	13	30x25	HP31E103MRZ
	15 000	0,40	3,06	45	15	22x45	HP31E153MRX
	15 000	0,40	2,94	45	15	25x35	HP31E153MRY
	15 000	0,40	2,94	45	15	30x30	HP31E153MRZ
	15 000	0,40	2,94	45	15	35x25	HP31E153MRA
	22 000	0,40	3,87	30	15	25x45	HP31E223MRY
	22 000	0,40	3,75	30	15	30x35	HP31E223MRZ
	22 000	0,40	3,75	30	15	35x30	HP31E223MRA
	33 000	0,40	4,89	20	17	30x50	HP31E333MRZ
33 000	0,40	4,74	20	17	35x40	HP31E333MRA	
35 1V (44)	3 300	0,35	1,52	165	10	22x25	HP31V332MRX
	4 700	0,35	1,73	115	11	22x30	HP31V472MRX
	4 700	0,35	1,72	115	11	25x25	HP31V472MRY
	6 800	0,35	2,21	80	13	22x35	HP31V682MRX
	6 800	0,35	2,21	80	13	25x30	HP31V682MRY
	6 800	0,35	2,21	80	13	30x25	HP31V682MRZ
	10 000	0,35	2,50	55	15	22x45	HP31V103MRX
	10 000	0,35	2,40	55	15	25x35	HP31V103MRY
	10 000	0,35	2,40	55	15	30x30	HP31V103MRZ
	10 000	0,35	2,40	55	15	35x25	HP31V103MRA
	15 000	0,35	3,33	35	15	25x50	HP31V153MRY
	15 000	0,35	3,10	35	15	30x35	HP31V153MRZ
	15 000	0,35	3,10	35	15	35x30	HP31V153MRA
	18 000	0,35	3,55	30	15	30x40	HP31V183MRZS5
	22 000	0,35	4,10	25	20	30x45	HP31V223MRZ
22 000	0,35	4,14	25	20	35x40	HP31V223MRA	
33 000	0,40	5,14	20	25	35x50	HP31V333MRA	
50 1H (63)	2 200	0,30	1,24	165	13	22x25	HP31H222MRX
	3 300	0,30	1,62	110	13	22x30	HP31H332MRX
	3 300	0,30	1,61	110	13	25x25	HP31H332MRY
	4 700	0,30	1,84	75	15	22x35	HP31H472MRX
	4 700	0,30	1,84	75	15	25x30	HP31H472MRY
	4 700	0,30	1,84	75	15	30x25	HP31H472MRZ
	6 800	0,30	2,54	55	15	22x50	HP31H682MRX

Nennspannung Rated Voltage Code (Spitzenspannung) (Surge Voltage) [V DC]	Kapazität Capacitance [µF]	Max. Verlustfaktor Dissipation factor	Max. Wechselstrom Ripple Current bei / at 85°C/120Hz [A RMS]	ESR (typ) bei / at 20°C/100Hz [mΩ]	ESL (typ) [nH]	DxL [mm]	Bestellbezeichnung Product code
50 1H (63)	6 800	0,30	2,43	55	15	25x40	HP31H682MRY
	6 800	0,30	2,34	55	15	30x30	HP31H682MRZ
	6 800	0,30	2,34	55	15	35x25	HP31H682MRA
	10 000	0,35	2,73	35	20	25x50	HP31H103MRY
	10 000	0,35	2,53	35	20	30x35	HP31H103MRZ
	10 000	0,35	2,53	35	20	35x30	HP31H103MRA
	15 000	0,35	3,53	25	25	30x50	HP31H153MRZ
	15 000	0,35	3,41	25	25	35x40	HP31H153MRA
63 1J (79)	1 500	0,25	1,19	215	15	22x25	HP31J152MRX
	2 200	0,25	1,32	145	15	22x30	HP31J222MRX
	2 200	0,25	1,31	145	15	25x25	HP31J222MRY
	3 300	0,25	1,72	100	16	22x35	HP31J332MRX
	3 300	0,25	1,72	100	16	25x30	HP31J332MRY
	3 300	0,25	1,72	100	16	30x25	HP31J332MRZ
	4 700	0,25	2,02	70	20	22x45	HP31J472MRX
	4 700	0,25	1,95	70	20	25x35	HP31J472MRY
	4 700	0,25	1,95	70	20	30x30	HP31J472MRZ
	4 700	0,25	1,95	70	20	35x25	HP31J472MRA
	6 800	0,25	2,66	50	25	25x50	HP31J682MRY
	6 800	0,25	2,48	50	25	30x35	HP31J682MRZ
	6 800	0,25	2,48	50	25	35x30	HP31J682MRA
	10 000	0,35	2,77	35	30	30x45	HP31J103MRZ
	10 000	0,35	2,78	35	30	35x40	HP31J103MRA
15 000	0,35	3,70	25	33	35x50	HP31J153MRA	
80 1K (100)	1 000	0,20	0,97	285	15	22x25	HP31K102MRX
	1 200	0,20	1,06	240	15	22x25	HP31K122MRXS2
	1 500	0,20	1,26	190	15	22x30	HP31K152MRX
	1 500	0,20	1,24	190	15	25x25	HP31K152MRY
	2 200	0,20	1,47	130	20	22x40	HP31K222MRX
	2 200	0,20	1,41	130	20	25x30	HP31K222MRY
	2 200	0,20	1,41	130	20	30x25	HP31K222MRZ
	3 300	0,25	1,98	90	25	22x50	HP31K332MRX
	3 300	0,25	1,89	90	25	25x40	HP31K332MRY
	3 300	0,25	1,82	90	25	30x30	HP31K332MRZ
	3 300	0,25	1,82	90	25	35x25	HP31K332MRA
	4 700	0,25	2,21	60	30	25x50	HP31K472MRY
	4 700	0,25	2,16	60	30	30x40	HP31K472MRZ
	4 700	0,25	2,06	60	30	35x30	HP31K472MRA
	6 800	0,25	2,82	45	33	30x50	HP31K682MRZ
	6 800	0,25	2,72	45	33	35x40	HP31K682MRA
	8 200	0,30	3,32	40	36	30x60	HP31K822MRZS9
	10 000	0,30	3,74	35	40	40x50	HP31K103MSBS7
12 000	0,30	7,70	30	40	35x60	HP31K123MRAS9	
100 2A (125)	1 000	0,20	1,03	215	15	22x30	HP32A102MRX
	1 000	0,20	1,02	215	15	25x25	HP32A102MRY
	1 500	0,20	1,34	145	20	22x35	HP32A152MRX
	1 500	0,20	1,34	145	20	25x30	HP32A152MRY
	1 500	0,20	1,34	145	20	30x25	HP32A152MRZ
	2 200	0,20	1,62	100	25	22x50	HP32A222MRX
	2 200	0,20	1,55	100	25	25x40	HP32A222MRY
	2 200	0,20	1,48	100	25	30x30	HP32A222MRZ
	2 200	0,20	1,48	100	25	35x25	HP32A222MRA

Nennspannung Rated Voltage Code (Spitzenspannung) (Surge Voltage) [V DC]	Kapazität Capacitance [µF]	Max. Verlustfaktor Dissipation factor	Max. Wechselstrom Ripple Current bei / at 85°C/120Hz [A RMS]	ESR (typ) bei / at 20°C/100Hz [mΩ]	ESL (typ) [nH]	DxL [mm]	Bestellbezeichnung Product code
100 2A (125)	3 300	0,20	2,07	65	30	25x50	HP32A332MRY
	3 300	0,20	2,01	65	30	30x40	HP32A332MRZ
	3 300	0,20	1,92	65	30	35x30	HP32A332MRA
	4 700	0,25	2,33	45	33	30x50	HP32A472MRZ
	4 700	0,25	2,26	45	33	35x40	HP32A472MRA
	5 600	0,25	2,57	40	33	35x45	HP32A562MRAS6
	6 800	0,25	2,95	35	36	35x50	HP32A682MRA
160 2C (200)	390	0,15	2,05	365	6	22x25	HP32C391MRX
	470	0,15	1,94	305	6	22x30	HP32C471MRX
	470	0,15	1,91	305	6	25x25	HP32C471MRY
	560	0,15	2,23	255	7	22x35	HP32C561MRX
	560	0,15	2,22	255	7	25x30	HP32C561MRY
	680	0,15	2,60	210	7	22x40	HP32C681MRX
	680	0,15	2,46	210	7	25x30	HP32C681MRY
	680	0,15	2,46	210	7	30x25	HP32C681MRZ
	820	0,15	2,99	175	8	22x45	HP32C821MRX
	820	0,15	2,87	175	8	25x35	HP32C821MRY
	820	0,15	2,87	175	8	30x30	HP32C821MRZ
	1 000	0,15	3,44	145	8	22x50	HP32C102MRX
	1 000	0,15	3,30	145	8	25x40	HP32C102MRY
	1 000	0,15	3,17	145	8	30x30	HP32C102MRZ
	1 000	0,15	3,17	145	8	35x25	HP32C102MRA
	1 200	0,15	3,78	120	9	25x45	HP32C122MRY
	1 200	0,15	3,67	120	9	30x35	HP32C122MRZ
	1 200	0,15	3,67	120	9	35x30	HP32C122MRA
	1 500	0,15	4,30	95	10	30x40	HP32C152MRZ
	1 500	0,15	4,36	95	10	35x35	HP32C152MRA
1 800	0,15	4,92	80	11	30x45	HP32C182MRZ	
1 800	0,15	4,77	80	11	35x35	HP32C182MRA	
3 300	0,20	8,11	45	15	40x60	HP32C332MSBS9	
180 2P (225)	330	0,15	1,52	375	10	22x25	HP32P331MRX
	390	0,15	1,76	320	9	22x30	HP32P391MRX
	390	0,15	1,74	320	9	25x25	HP32P391MRY
	470	0,15	1,94	265	8	22x30	HP32P471MRX
	470	0,15	1,91	265	8	25x25	HP32P471MRY
	560	0,15	2,23	225	7	22x35	HP32P561MRX
	560	0,15	2,23	225	7	25x30	HP32P561MRY
	560	0,15	2,23	225	7	30x25	HP32P561MRZ
	680	0,15	2,60	185	7	22x40	HP32P681MRX
	680	0,15	2,58	185	7	25x35	HP32P681MRY
	680	0,15	2,46	185	7	30x25	HP32P681MRZ
	820	0,15	2,99	155	6	22x45	HP32P821MRX
	820	0,15	2,99	155	6	25x40	HP32P821MRY
	820	0,15	2,87	155	6	30x30	HP32P821MRZ
	820	0,15	2,87	155	6	35x25	HP32P821MRA
	1 000	0,15	3,45	125	5	25x45	HP32P102MRY
	1 000	0,15	3,34	125	5	30x35	HP32P102MRZ
	1 000	0,15	3,17	125	5	35x25	HP32P102MRA
	1 200	0,15	3,95	105	5	25x50	HP32P122MRY
	1 200	0,15	3,84	105	5	30x40	HP32P122MRZ
1 200	0,15	3,67	105	5	35x30	HP32P122MRA	
1 500	0,15	4,49	85	4	30x45	HP32P152MRZ	

Nennspannung Rated Voltage Code (Spitzenspannung) (Surge Voltage) [V DC]	Kapazität Capacitance [µF]	Max. Verlustfaktor Dissipation factor	Max. Wechselstrom Ripple Current bei / at 85°C/120Hz [A RMS]	ESR (typ) bei / at 20°C/100Hz [mΩ]	ESL (typ) [nH]	DxL [mm]	Bestellbezeichnung Product code
180 2P (225)	1 500	0,15	4,36	85	4	35x35	HP32P152MRA
	1 800	0,15	4,95	70	4	35x40	HP32P182MRA
	1 800	0,15	5,02	70	4	40x35	HP32P182MSB
200 2D (250)	220	0,15	1,50	485	5	22x25	HP32D221MRX
	270	0,15	1,65	395	6	22x25	HP32D271MRX
	330	0,15	1,94	325	7	22x30	HP32D331MRX
	330	0,15	2,08	325	7	25x25	HP32D331MRY
	390	0,15	2,11	275	7	22x30	HP32D391MRX
	390	0,15	2,09	275	7	25x25	HP32D391MRY
	470	0,15	2,45	230	9	22x35	HP32D471MRX
	470	0,15	2,45	230	9	25x30	HP32D471MRY
	470	0,15	2,45	230	9	30x25	HP32D471MRZ
	560	0,15	2,83	190	9	22x40	HP32D561MRX
	560	0,15	2,83	190	9	25x35	HP32D561MRY
	560	0,15	2,68	190	9	30x25	HP32D561MRZ
	680	0,15	3,28	160	11	22x45	HP32D681MRX
	680	0,15	3,15	160	11	25x35	HP32D681MRY
	680	0,15	3,15	160	11	30x30	HP32D681MRZ
	680	0,15	3,15	160	11	35x25	HP32D681MRA
	820	0,15	3,59	130	11	25x40	HP32D821MRY
	820	0,15	3,44	130	11	30x30	HP32D821MRZ
	820	0,15	3,44	130	11	35x25	HP32D821MRA
	1 000	0,15	4,31	110	13	25x50	HP32D102MRY
	1 000	0,15	4,00	110	13	30x35	HP32D102MRZ
	1 000	0,15	4,03	110	13	35x30	HP32D102MRA
	1 200	0,15	4,61	90	14	30x40	HP32D122MRZ
	1 200	0,15	4,68	90	14	35x35	HP32D122MRA
1 500	0,15	5,42	75	14	35x40	HP32D152MRA	
1 500	0,15	5,49	75	14	40x36	HP32D152MSB	
1 800	0,15	6,42	60	15	35x50	HP32D182MRA	
1 800	0,15	6,23	60	15	40x40	HP32D182MSB	
2 200	0,15	6,68	50	15	35x50	HP32D222MRAS7	
250 2E (300)	220	0,15	1,50	485	5	22x25	HP32E221MRX
	270	0,15	1,76	395	6	22x30	HP32E271MRX
	270	0,15	1,74	395	6	25x25	HP32E271MRY
	330	0,15	2,06	325	7	22x35	HP32E331MRX
	330	0,15	2,05	325	7	25x30	HP32E331MRY
	390	0,15	2,24	275	8	22x35	HP32E391MRX
	390	0,15	2,24	275	8	25x30	HP32E391MRY
	390	0,15	2,24	275	8	30x25	HP32E391MRZ
	470	0,15	2,58	230	8	22x40	HP32E471MRX
	470	0,15	2,58	230	8	25x35	HP32E471MRY
	470	0,15	2,46	230	8	30x25	HP32E471MRZ
	470	0,15	2,62	230	8	35x25	HP32E471MRA
	560	0,15	3,09	190	9	22x50	HP32E561MRX
	560	0,15	2,82	190	9	25x35	HP32E561MRY S4
	560	0,15	2,96	190	9	25x40	HP32E561MRY
	560	0,15	2,85	190	9	30x30	HP32E561MRZ
	560	0,15	2,85	190	9	35x25	HP32E561MRA
	680	0,15	3,42	160	9	25x45	HP32E681MRY
	680	0,15	3,31	160	9	30x35	HP32E681MRZ
	680	0,15	3,31	160	9	35x30	HP32E681MRA

Nennspannung Rated Voltage Code (Spitzenspannung) (Surge Voltage) [V DC]	Kapazität Capacitance [µF]	Max. Verlustfaktor Dissipation factor	Max. Wechselstrom Ripple Current bei / at 85°C/120Hz [A RMS]	ESR (typ) bei / at 20°C/100Hz [mΩ]	ESL (typ) [nH]	DxL [mm]	Bestellbezeichnung Product code
250 2E (300)	820	0,15	3,90	130	10	25x50	HP32E821MRY
	820	0,15	3,82	130	10	30x40	HP32E821MRZ
	820	0,15	3,64	130	10	35x30	HP32E821MRA
	1 000	0,15	4,40	110	11	30x45	HP32E102MRZ
	1 000	0,15	4,27	110	11	35x35	HP32E102MRA
	1 200	0,15	5,00	90	11	30x50	HP32E122MRZ
	1 200	0,15	4,84	90	11	35x40	HP32E122MRA
	1 200	0,15	4,91	90	11	40x35	HP32E122MSB
	1 500	0,15	5,87	75	12	35x50	HP32E152MRA
	1 500	0,15	5,82	75	12	40x40	HP32E152MSB
1 800	0,15	6,72	60	13	40x50	HP32E182MSB	
350 2V (400)	100	0,15	0,84	1065	3	22x25	HP32V101MRX
	120	0,15	0,98	885	3	22x30	HP32V121MRX
	120	0,15	0,97	885	3	25x25	HP32V121MRY
	150	0,15	1,09	710	4	22x30	HP32V151MRX
	150	0,15	1,08	710	4	25x25	HP32V151MRY
	180	0,15	1,26	590	4	22x35	HP32V181MRX
	180	0,15	1,26	590	4	25x30	HP32V181MRY
	180	0,15	1,26	590	4	30x25	HP32V181MRZ
	220	0,15	1,47	485	5	22x40	HP32V221MRX
	220	0,15	1,47	485	5	25x35	HP32V221MRY
	220	0,15	1,41	485	5	30x25	HP32V221MRZ
	220	0,15	1,38	485	5	35x25	HP32V221MRAS2
	270	0,15	1,79	395	5	22x50	HP32V271MRX
	270	0,15	1,72	395	5	25x40	HP32V271MRY
	270	0,15	1,65	395	5	30x30	HP32V271MRZ
	270	0,15	1,65	395	5	35x25	HP32V271MRA
	330	0,15	1,98	325	6	25x45	HP32V331MRY
	330	0,15	1,92	325	6	30x35	HP32V331MRZ
	330	0,15	1,92	325	6	35x30	HP32V331MRA
	390	0,15	2,24	275	6	25x50	HP32V391MRY
	390	0,15	2,19	275	6	30x40	HP32V391MRZ
	390	0,15	2,09	275	6	35x30	HP32V391MRA
	470	0,15	2,41	230	7	30x40	HP32V471MRZ
	470	0,15	2,44	230	7	35x35	HP32V471MRA
	560	0,15	2,85	190	7	30x50	HP32V561MRZ
	560	0,15	2,79	190	7	35x40	HP32V561MRA
	560	0,15	2,79	190	7	40x35	HP32V561MSB
680	0,15	3,17	160	9	35x45	HP32V681MRA	
680	0,15	3,19	160	9	40x40	HP32V681MSB	
1 000	0,15	4,28	110	11	35x60	HP32V102MRAS9	
1 000	0,15	4,18	110	11	40x50	HP32V102MSBS7	
1 200	0,15	4,88	90	12	35x80	HP32V122MSAS13	
1 200	0,15	4,88	90	12	40x60	HP32V122MSB	
2 200	0,15	7,95	50	20	40x110	HP32V222MSBS19	
400 2G (450)	82	0,15	0,89	1259	3	20x25	HP32G820MRWS2
	82	0,15	0,91	1259	3	22x25	HP32G820MRX
	100	0,15	1,04	1065	3	20x25	HP32G101MRWS2
	100	0,15	1,04	1065	3	20x30	HP32G101MRWS3
	100	0,15	1,01	1065	3	22x25	HP32G101MRXS2
	100	0,15	1,07	1065	3	22x30	HP32G101MRX
	100	0,15	1,06	1065	3	25x25	HP32G101MRY

Nennspannung Rated Voltage Code (Spitzenspannung) (Surge Voltage) [V DC]	Kapazität Capacitance [µF]	Max. Verlustfaktor Dissipation factor	Max. Wechselstrom Ripple Current bei / at 85°C/120Hz [A RMS]	ESR (typ) bei / at 20°C/100Hz [mΩ]	ESL (typ) [nH]	DxL [mm]	Bestellbezeichnung Product code
400 2G (450)	120	0,15	1,14	885	3	20x30	HP32G121MRWS3
	120	0,15	1,10	885	3	22x25	HP32G121MRXS2
	120	0,15	1,18	885	3	22x30	HP32G121MRX
	120	0,15	1,17	885	3	25x25	HP32G121MRY
	150	0,15	1,36	710	4	20x35	HP32G151MRWS4
	150	0,15	1,32	710	4	22x30	HP32G151MRXS3
	150	0,15	1,39	710	4	22x35	HP32G151MRX
	150	0,15	1,30	710	4	25x25	HP32G151MRYS2
	150	0,15	1,39	710	4	25x30	HP32G151MRY
	150	0,15	1,39	710	4	30x25	HP32G151MRZ
	180	0,15	1,52	590	4	22x35	HP32G181MRXS4
	180	0,15	1,61	590	4	22x40	HP32G181MRX
	180	0,15	1,52	590	4	25x30	HP32G181MRYS3
	180	0,15	1,60	590	4	25x35	HP32G181MRY
	180	0,15	1,52	590	4	30x25	HP32G181MRZ
	220	0,15	1,78	485	5	22x40	HP32G221MRXS5
	220	0,15	1,94	485	5	22x50	HP32G221MRX
	220	0,15	1,67	485	5	25x30	HP32G221MRYS3
	220	0,15	1,78	485	5	25x35	HP32G221MRYS4
	220	0,15	1,86	485	5	25x40	HP32G221MRY
	220	0,15	1,67	485	5	30x25	HP32G221MRZS2
	220	0,15	1,78	485	5	30x30	HP32G221MRZ
	220	0,15	1,78	485	5	35x25	HP32G221MRA
	270	0,15	2,07	395	5	22x45	HP32G271MRXS6
	270	0,15	1,92	395	5	25x35	HP32G271MRYS4
	270	0,15	2,07	395	5	25x40	HP32G271MRYS5
	270	0,15	2,16	395	5	25x45	HP32G271MRY
	270	0,15	1,97	395	5	30x30	HP32G271MRZS3
	270	0,15	2,09	395	5	30x35	HP32G271MRZ
	270	0,15	1,97	395	5	35x25	HP32G271MRAS2
	270	0,15	2,09	395	5	35x30	HP32G271MRA
	330	0,15	2,28	325	6	22x50	HP32G331MRXS7
	330	0,15	2,12	325	6	25x40	HP32G331MRYS5
	330	0,15	2,39	325	6	25x45	HP32G331MRYS6
	330	0,15	2,49	325	6	25x50	HP32G331MRY
	330	0,15	2,29	325	6	30x35	HP32G331MRZS4
	330	0,15	2,41	325	6	30x40	HP32G331MRZ
	330	0,15	2,31	325	6	35x30	HP32G331MRA
	390	0,15	2,71	275	6	25x50	HP32G391MRYS7
	390	0,15	2,50	275	6	30x35	HP32G391MRZS4
	390	0,15	2,62	275	6	30x40	HP32G391MRZS5
	390	0,15	2,75	275	6	30x45	HP32G391MRZ
390	0,15	2,66	275	6	35x35	HP32G391MRA	
470	0,15	3,00	230	7	30x45	HP32G471MRZS6	
470	0,15	3,18	230	7	30x50	HP32G471MRZS7	
470	0,15	2,89	230	7	35x35	HP32G471MRAS4	
470	0,15	3,04	230	7	35x40	HP32G471MRA	
470	0,15	3,08	230	7	40x35	HP32G471MSB	
560	0,15	3,28	190	8	30x45	HP32G561MRZS6	
560	0,15	3,41	190	8	30x50	HP32G561MRZS7	
560	0,15	3,31	190	8	35x40	HP32G561MRAS5	
560	0,15	3,44	190	8	35x45	HP32G561MRA	

Nennspannung Rated Voltage Code (Spitzenspannung) (Surge Voltage) [V DC]	Kapazität Capacitance [µF]	Max. Verlustfaktor Dissipation factor	Max. Wechselstrom Ripple Current bei / at 85°C/120Hz [A RMS]	ESR (typ) bei / at 20°C/100Hz [mΩ]	ESL (typ) [nH]	DxL [mm]	Bestellbezeichnung Product code
400 2G (450)	560	0,15	3,48	190	8	40x40	HP32G561MSB
	680	0,15	3,80	160	10	35x45	HP32G681MRAS6
	680	0,15	3,95	160	10	35x50	HP32G681MRA
	820	0,15	4,64	130	13	35x60	HP32G821MRAS9
	820	0,15	4,53	130	13	40x50	HP32G821MSB
	1 000	0,15	5,08	110	13	40x60	HP32G102MSBS9
	1 200	0,15	5,24	90	14	40x80	HP32G122MSBS13
	1 500	0,15	6,58	75	14	40x80	HP32G152MSBS13
420 420V (470)	68	0,15	0,80	1620	3	20x25	HP3420V680MRWS2
	68	0,15	0,84	1620	3	22x25	HP3420V680MRX
	82	0,15	0,89	1340	3	20x25	HP3420V820MRWS2
	82	0,15	0,95	1340	3	22x30	HP3420V820MRX
	100	0,15	1,04	1100	3	20x30	HP3420V101MRWS3
	100	0,15	1,01	1100	3	22x25	HP3420V101MRXS2
	100	0,15	1,08	1100	3	22x30	HP3420V101MRX
	100	0,15	1,07	1100	3	25x25	HP3420V101MRYS2
	120	0,15	1,22	915	4	20x35	HP3420V121MRWS4
	120	0,15	1,18	915	4	22x30	HP3420V121MRXS3
	120	0,15	1,24	915	4	22x35	HP3420V121MRX
	120	0,15	1,17	915	4	25x25	HP3420V121MRYS2
	120	0,15	1,23	915	4	25x30	HP3420V121MRYS3
	150	0,15	1,39	735	5	22x35	HP3420V151MRXS4
	150	0,15	1,46	735	5	22x40	HP3420V151MRX
	150	0,15	1,30	735	5	25x25	HP3420V151MRYS2
	150	0,15	1,39	735	5	25x30	HP3420V151MRYS3
	150	0,15	1,45	735	5	25x35	HP3420V151MRYS4
	150	0,15	1,39	735	5	30x25	HP3420V151MRZ
	180	0,15	1,53	610	5	22x35	HP3420V181MRXS4
	180	0,15	1,61	610	5	22x40	HP3420V181MRXS5
	180	0,15	1,67	610	5	22x45	HP3420V181MRX
	180	0,15	1,52	610	5	25x30	HP3420V181MRYS3
	180	0,15	1,67	610	5	25x40	HP3420V181MRYS4
	180	0,15	1,52	610	5	30x25	HP3420V181MRZS2
	180	0,15	1,62	610	5	30x30	HP3420V181MRZ
	180	0,15	1,61	610	5	35x25	HP3420V181MRA
	220	0,15	1,78	500	5	22x40	HP3420V221MRXS5
	220	0,15	1,87	500	5	22x45	HP3420V221MRXS6
	220	0,15	1,77	500	5	25x35	HP3420V221MRYS4
	220	0,15	1,94	500	5	25x45	HP3420V221MRYS5
	220	0,15	1,78	500	5	30x30	HP3420V221MRZS3
	220	0,15	1,88	500	5	30x35	HP3420V221MRZ
	220	0,15	1,78	500	5	35x25	HP3420V221MRAS2
220	0,15	1,89	500	5	35x30	HP3420V221MRA	
270	0,15	2,16	410	10	22x50	HP3420V271MRXS7	
270	0,15	1,95	410	10	25x35	HP3420V271MRYS4	
270	0,15	2,06	410	10	25x40	HP3420V271MRYS5	
270	0,15	2,23	410	10	25x50	HP3420V271MRYS6	
270	0,15	1,97	410	10	30x30	HP3420V271MRZS3	
270	0,15	2,09	410	10	30x35	HP3420V271MRZ	
270	0,15	2,00	410	10	35x25	HP3420V271MRAS2	
270	0,15	2,09	410	10	35x30	HP3420V271MRA	
330	0,15	2,39	335	10	25x45	HP3420V331MRYS6	
330	0,15	2,29	335	10	30x35	HP3420V331MRZS4	
330	0,15	2,42	335	10	30x40	HP3420V331MRZ	



Nennspannung Rated Voltage Code (Spitzenspannung) (Surge Voltage) [V DC]	Kapazität Capacitance [µF]	Max. Verlustfaktor Dissipation factor	Max. Wechselstrom Ripple Current bei / at 85°C/120Hz [A RMS]	ESR (typ) bei / at 20°C/100Hz [mΩ]	ESL (typ) [nH]	DxL [mm]	Bestellbezeichnung Product code
420 420V (470)	330	0,15	2,31	335	10	35x30	HP3420V331MRAS3
	330	0,15	2,45	335	10	35x35	HP3420V331MRA
	390	0,15	2,52	285	12	25x50	HP3420V391MRYS7
	390	0,15	2,62	285	12	30x40	HP3420V391MRZS5
	390	0,15	2,85	285	12	30x50	HP3420V391MRZ
	390	0,15	2,64	285	12	35x35	HP3420V391MRAS4
	390	0,15	2,76	285	12	35x40	HP3420V391MRA
	390	0,15	2,79	285	12	40x35	HP3420V391MSBS4
	470	0,15	3,00	235	14	30x45	HP3420V471MRZS6
	470	0,15	3,02	235	14	35x40	HP3420V471MRAS5
	470	0,15	3,17	235	14	35x45	HP3420V471MRA
	470	0,15	3,18	235	14	40x40	HP3420V471MSBS5
	560	0,15	3,41	200	16	30x50	HP3420V561MRZS7
	560	0,15	3,31	200	16	35x40	HP3420V561MRAS5
	560	0,15	3,44	200	16	35x45	HP3420V561MRAS6
	560	0,15	3,60	200	16	35x50	HP3420V561MRA
680	0,15	3,95	165	17	35x50	HP3420V681MRAS7	
450 2W (500)	56	0,15	0,74	1965	3	20x25	HP32W560MRWS2
	68	0,15	0,80	1620	3	20x25	HP32W680MRWS2
	82	0,15	0,95	1340	3	20x30	HP32W820MRWS3
	82	0,15	0,91	1340	3	22x25	HP32W820MRXS2
	82	0,15	0,98	1340	3	22x30	HP32W820MRX
	82	0,15	0,97	1340	3	25x25	HP32W820MRY
	100	0,15	1,04	1100	3	20x30	HP32W101MRWS3
	100	0,15	1,11	1100	3	20x35	HP32W101MRWS4
	100	0,15	1,08	1100	3	22x30	HP32W101MRXS3
	100	0,15	1,13	1100	3	22x35	HP32W101MRX
	100	0,15	1,06	1100	3	25x25	HP32W101MRYS2
	100	0,15	1,13	1100	3	25x30	HP32W101MRY
	100	0,15	1,13	1100	3	30x25	HP32W101MRZ
	120	0,15	1,22	915	4	20x35	HP32W121MRWS4
	120	0,15	1,18	915	4	22x30	HP32W121MRXS3
	120	0,15	1,31	915	4	22x40	HP32W121MRX
	120	0,15	1,17	915	4	25x25	HP32W121MRYS2
	120	0,15	1,24	915	4	25x30	HP32W121MRY
	120	0,15	1,24	915	4	30x25	HP32W121MRZ
	150	0,15	1,39	735	5	22x35	HP32W151MRXS4
	150	0,15	1,53	735	5	22x45	HP32W151MRX
	150	0,15	1,39	735	5	25x30	HP32W151MRYS3
	150	0,15	1,47	735	5	25x35	HP32W151MRY
	150	0,15	1,39	735	5	30x25	HP32W151MRZS2
	150	0,15	1,47	735	5	30x30	HP32W151MRZ
	180	0,15	1,61	610	5	22x40	HP32W181MRXS5
	180	0,15	1,76	610	5	22x50	HP32W181MRX
	180	0,15	1,61	610	5	25x35	HP32W181MRYS4
	180	0,15	1,67	610	5	25x40	HP32W181MRY
	180	0,15	1,61	610	5	30x25	HP32W181MRZS2
180	0,15	1,61	610	5	30x30	HP32W181MRZ	
180	0,15	1,61	610	5	35x25	HP32W181MRA	
220	0,15	1,87	500	5	22x45	HP32W221MRXS6	
220	0,15	1,95	500	5	22x50	HP32W221MRXS7	
220	0,15	1,77	500	5	25x35	HP32W221MRYS4	
220	0,15	1,87	500	5	25x40	HP32W221MRYS5	
220	0,15	1,94	500	5	25x45	HP32W221MRY	

Nennspannung Rated Voltage Code (Spitzenspannung) (Surge Voltage) [V DC]	Kapazität Capacitance [µF]	Max. Verlustfaktor Dissipation factor	Max. Wechselstrom Ripple Current bei / at 85°C/120Hz [A RMS]	ESR (typ) bei / at 20°C/100Hz [mΩ]	ESL (typ) [nH]	DxL [mm]	Bestellbezeichnung Product code
450 2W (500)	220	0,15	1,78	500	5	30x30	HP32W221MRZS3
	220	0,15	1,89	500	5	30x35	HP32W221MRZ
	220	0,15	1,78	500	5	35x25	HP32W221MRAS2
	270	0,15	2,16	410	10	25x45	HP32W271MRYS6
	270	0,15	2,09	410	10	30x35	HP32W271MRZS4
	270	0,15	2,19	410	10	30x40	HP32W271MRZ
	270	0,15	2,09	410	10	35x30	HP32W271MRAS3
	270	0,15	2,22	410	10	35x35	HP32W271MRA
	330	0,15	2,22	335	10	25x45	HP32W331MRYS6
	330	0,15	2,49	335	10	25x50	HP32W331MRYS7
	330	0,15	2,30	335	10	30x35	HP32W331MRZS4
	330	0,15	2,41	335	10	30x40	HP32W331MRZS5
	330	0,15	2,52	335	10	30x45	HP32W331MRZ
	330	0,15	2,45	335	10	35x35	HP32W331MRA
	390	0,15	2,73	285	12	30x45	HP32W391MRZS6
	390	0,15	2,64	285	12	35x35	HP32W391MRAS4
	390	0,15	2,76	285	12	35x40	HP32W391MRA
	390	0,15	2,79	285	12	40x35	HP32W391MSB
	470	0,15	2,85	235	14	30x45	HP32W471MRZS6
	470	0,15	3,12	235	14	30x50	HP32W471MRZS7
	470	0,15	3,02	235	14	35x40	HP32W471MRAS5
	470	0,15	3,17	235	14	35x45	HP32W471MRA
	470	0,15	3,18	235	14	40x40	HP32W471MSB
	560	0,15	3,44	200	16	35x45	HP32W561MRAS6
	560	0,15	3,75	200	16	40x50	HP32W561MSB
	680	0,15	3,94	165	17	35x50	HP32W681MRAS7
	680	0,15	4,24	165	17	35x60	HP32W681MRAS9
	680	0,15	4,12	165	17	40x50	HP32W681MSB
820	0,15	4,18	135	18	35x80	HP32W821MSAS13	
820	0,15	4,85	135	18	40x60	HP32W821MSBS9	
1 000	0,15	4,65	110	20	40x75	HP32W102MSBS12	
1 000	0,15	4,78	110	20	40x80	HP32W102MSBS13	
1 300	0,15	5,85	85	22	40x95	HP32W132MSBS16	
500 2H (550)	100	0,20	0,95	960	10	30x25	HP32H101MRZ
	120	0,20	1,10	800	10	30x30	HP32H121MRZ
	120	0,20	1,10	800	12	35x25	HP32H121MRA
	150	0,20	1,30	640	12	30x35	HP32H151MRZ
	150	0,20	1,43	640	12	35x30	HP32H151MRA
	180	0,20	1,50	535	13	30x40	HP32H181MRZ
	180	0,20	1,43	535	13	35x30	HP32H181MRA
	220	0,20	1,73	434	14	30x45	HP32H221MRZ
	220	0,20	1,66	434	14	35x35	HP32H221MRA
	270	0,20	1,99	360	15	30x50	HP32H271MRZ
	270	0,20	1,92	360	15	35x40	HP32H271MRA
	330	0,20	2,21	290	15	35x45	HP32H331MRA
	390	0,20	2,50	245	21	35x50	HP32H391MRA
	470	0,20	2,94	210	34	35x60	HP32H471MSAS9
	470	0,20	3,14	210	34	35x80	HP32H471MSAS13
	470	0,20	3,10	210	34	40x50	HP32H471MSBS7
	560	0,20	3,65	170	34	40x75	HP32H561MSBS12
	680	0,20	4,53	140	34	40x100	HP32H681MSBS17
	820	0,20	4,69	140	34	40x100	HP32H821MSBS17
	900	0,20	4,95	110	34	40x90	HP32H901MSBS15
1 000	0,20	5,46	100	34	40x100	HP32H102MSBS17	

► **Brauchbarkeitsdauer - Tabelle / Life time table**

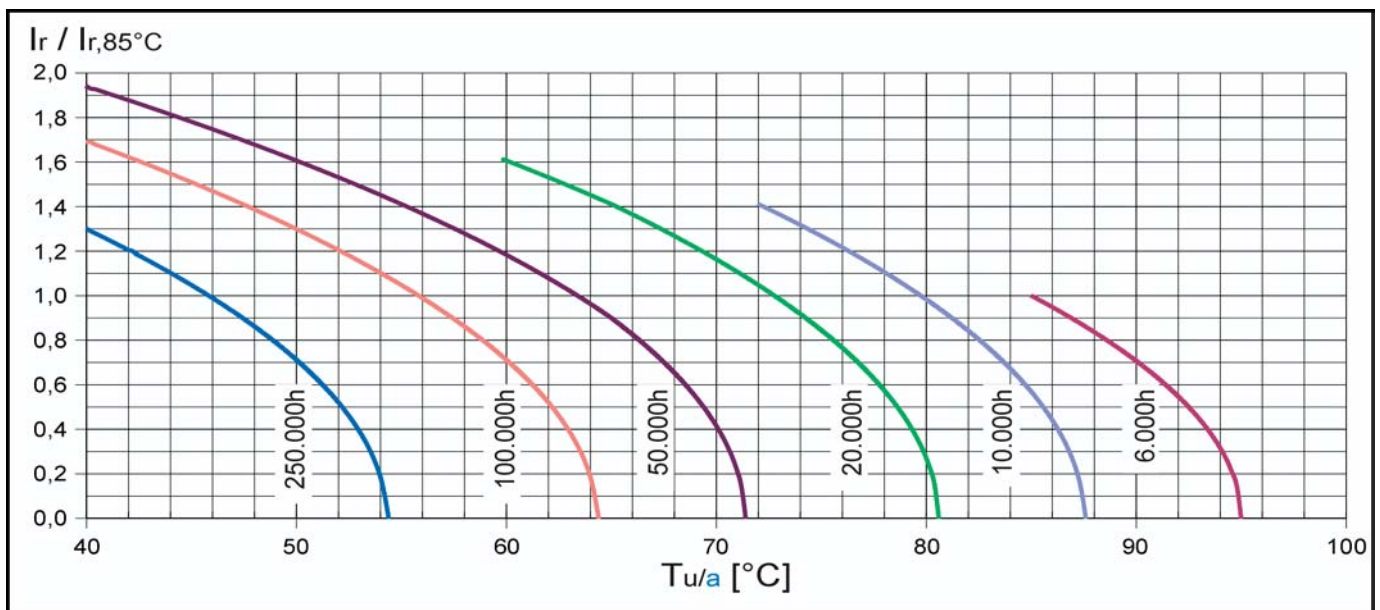
HP3	Brauchbarkeitsdauer als Funktion von Umgebungstemperatur und Wechselstrombelastung Useful life as function of ambient temperature and ripple current										
	x 1,0	x 1,1	x 1,2	x 1,3	x 1,4	x 1,5	x 1,6	x 1,7	x 1,8	x 1,9	x 2,0
Ir bei/at 85°C											
Tu/a = 40°C	250	250	250	250	202	162	127	98	75	56	42
Tu/a = 45°C	250	229	192	158	128	102	80	62	47	36	
Tu/a = 50°C	171	145	121	100	81	65	51	39	30		
Tu/a = 55°C	108	92	77	63	51	41	32	25			
Tu/a = 60°C	68	58	48	40	32	26	20				
Tu/a = 65°C	43	37	31	25	20	16					
Tu/a = 70°C	26	23	19	16	13						
Tu/a = 75°C	16	15	12	10							
Tu/a = 80°C	10	9	8								
Tu/a = 85°C	6	kStd. / khrs									

Maximalwert begrenzt auf 250 000 Stunden.  
Max. value limited to 250 000 hours.

► **Brauchbarkeitsdauer – Diagramm / Life time graph**

Brauchbarkeitsdauer in Abhängigkeit von Umgebungstemperatur  $T_u$  und Wechselstrombelastung  $I_r$  im Verhältnis zur max. Wechselstrombelastung bei oberer Kategorietemperatur  $I_{r,85°C,120Hz}$

Useful life depending on ambient temperature  $T_a$  and ripple current operating conditions  $I_r$  versus rated ripple current at the upper category temperature  $I_{r,85°C,120Hz}$



► **Anforderungen Brauchbarkeitsdauer / Life time tests and requirements**

Brauchbarkeitsdauer-typ Life time test	Referenz Reference	Testbedingung Test procedure	Kriterien der Brauchbarkeitsdauer Life time criteria
Endurance test	JIS-C-5104-4 JIS-C-5102 IEC 60384-4	Ta = 85°C; Un, Ir applied 4000 hours	$\Delta C/C < 15\%$ $\tan\delta < 175\%$ $I_L \leq \text{spec. value}$
Useful life	JIS-C-5104-4 IEC 60384-4	Ta = 85°C; Un, Ir applied 6000 hours	$\Delta C/C < 20\%$ $\tan\delta < 200\%$ $I_L \leq \text{spec. value}$