

150°C対応

150°C grade

車載対応・産業機器用パワーインダクタ

Power Inductors for Automotive/Industrial Equipment

## CWR series

RoHS

AEC-Q200

CWR4027C

CWR5027C

CWR6027C

CWR8047C

CWR1045C / CWR1057C

CWR1242C / CWR1257C / CWR1277C

### 特徴

- ・車載機器用高耐熱、高信頼性対応
- ・閉磁路構造、大電流対応
- ・AEC-Q200に対応
- ・使用温度範囲：-40°C～+150°C（自己発熱を含む）
- ・4端子構造で耐振動性に優れる（CWR80, CWR10, CWR12）

### Features

- ・ High Temperature Resistance and High Reliability for Automotive-Equipment
- ・ Magnetically Shielded structure, High-current
- ・ AEC-Q200 compliant
- ・ Operating Temperature: -40°C～+150°C(Including Self-heating)
- ・ CWR80, CWR10, CWR12 types:4-terminal-structure having excellent vibration resistance



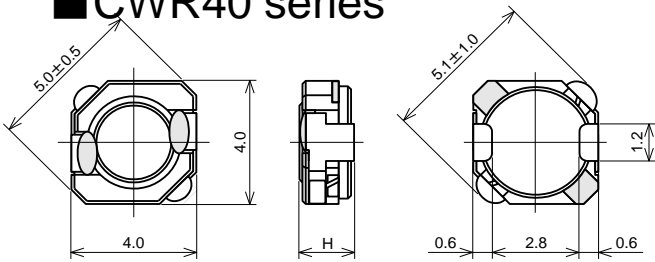
\* 記載内容は、予告無く変更あるいは製造中止する場合があります。ご注文時は最新の情報をご確認願います。

\* Any products mentioned in this catalog are subject to any modification or termination without prior notice. Please check a latest information at placing a purchase order.

\* 記載製品のご使用に際しては、カタログ記載の『ご注意』をご確認願います。

\* Please refer to " Notice " in the catalog for proper use of the products.

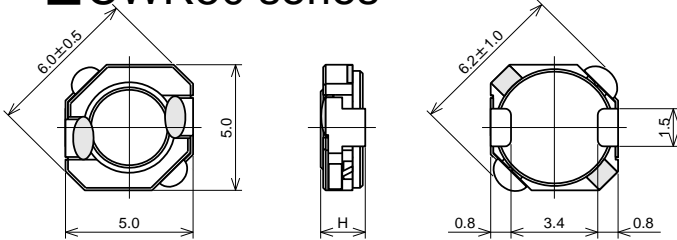
## ■ CWR40 series



H=3.0max. : 4027C



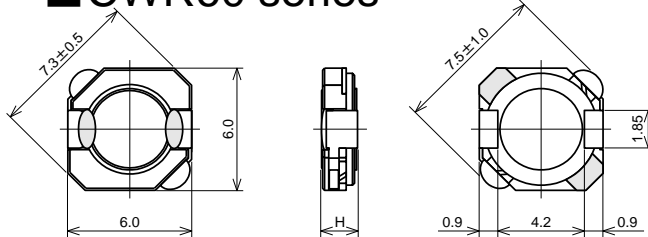
## ■ CWR50 series



H=3.0max. : 5027C



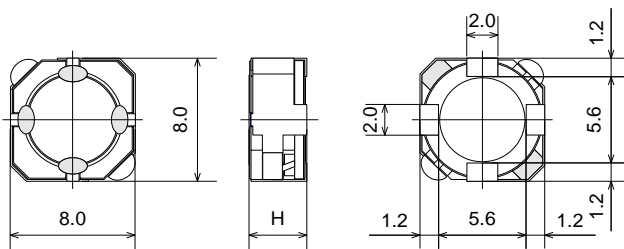
## ■ CWR60 series



H=3.0max. : 6027C



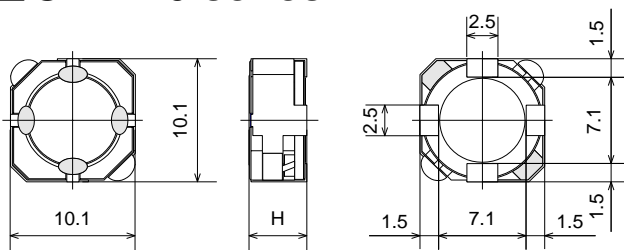
## ■ CWR80 series



H=5.0max. : 8047C



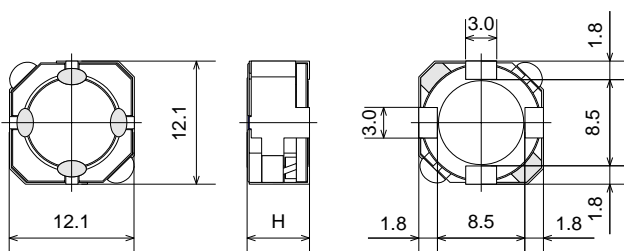
## ■ CWR10 series



H=4.8max. : 1045C  
H=6.0max. : 1057C



## ■ CWR12 series



H=4.5max. : 1242C  
H=6.0max. : 1257C  
H=8.0max. : 1277C



Recommend Land Pattern 推奨ランドパターン . . . . P93、95、97



\* 記載内容は、予告無く変更あるいは製造中止する場合があります。ご注文時は最新の情報をご確認願います。  
 \* Any products mentioned in this catalog are subject to any modification or termination without prior notice. Please check a latest information at placing a purchase order.  
 \* 記載製品のご使用に際しては、カタログ記載の『ご注意』をご確認願います。  
 \* Please refer to " Notice " in the catalog for proper use of the products.

## ■ CWR40 / 50 series

Code	Inductance インダクタンス ( $\mu$ H)	DC Resistance 直流抵抗 ( $\Omega$ ) max. - typical				DC saturation allowable current 直流重畳許容電流 (A)		Temperature rise allowable current 温度上昇許容電流 (A)	
		CWR4027C		CWR5027C		CWR4027C	CWR5027C	CWR4027C	CWR5027C
1R0	1.0			0.028	0.021		4.10		2.20
1R2	1.2	0.030	0.023			2.60		1.90	
1R5	1.5	0.035	0.028	0.033	0.025	2.40	3.20	1.75	2.10
1R8	1.8			0.037	0.029		2.90		1.95
2R2	2.2	0.045	0.034	0.044	0.034	2.20	2.70	1.60	1.75
2R7	2.7	0.055	0.042			1.90		1.45	
3R3	3.3	0.066	0.051	0.049	0.038	1.70	2.50	1.30	1.70
3R9	3.9	0.078	0.060	0.056	0.043	1.60	2.20	1.20	1.58
4R7	4.7	0.094	0.072	0.060	0.046	1.50	2.10	1.10	1.52
5R1	5.1	0.100	0.078			1.40		1.00	
5R6	5.6			0.073	0.056		1.90		1.37
6R2	6.2	0.120	0.093			1.35		0.95	
6R8	6.8	0.130	0.100	0.086	0.066	1.30	1.75	0.90	1.30
7R5	7.5			0.100	0.079		1.60		1.18
8R2	8.2	0.155	0.120			1.20		0.85	
9R1	9.1	0.165	0.127	0.110	0.084	1.10	1.55	0.80	1.08
100	10	0.175	0.135	0.130	0.099	1.05	1.40	0.75	1.05
120	12	0.220	0.169	0.150	0.115	1.00	1.35	0.70	0.94
150	15	0.290	0.221	0.190	0.145	0.90	1.20	0.60	0.86
180	18	0.315	0.242	0.210	0.164	0.80	1.15	0.55	0.83
220	22	0.395	0.303	0.260	0.203	0.75	1.00	0.50	0.73
270	27	0.45	0.345	0.340	0.263	0.65	0.93	0.47	0.65
330	33	0.62	0.478	0.39	0.298	0.60	0.85	0.42	0.60
390	39	0.65	0.52	0.47	0.361	0.53	0.77	0.40	0.54
470	47	0.89	0.69	0.53	0.41	0.48	0.71	0.35	0.52
560	56	0.96	0.74	0.66	0.51	0.45	0.64	0.33	0.45
680	68	1.34	1.03	0.90	0.70	0.40	0.59	0.28	0.39
820	82	1.45	1.13	1.00	0.77	0.35	0.53	0.26	0.37
101	100	1.68	1.29	1.35	1.06	0.30	0.48	0.24	0.32
121	120			1.50	1.15		0.44		0.29
151	150			2.10	1.63		0.39		0.25
181	180			2.30	1.77		0.36		0.24
221	220			2.60	2.00		0.32		0.23

Notes: 1. Measurement Frequency for Inductance: 100kHz  
 2. DC saturation allowable current: Value of inductance decrease within 30%  
 3. Temperature rise allowable current: A rise in temperature of core surface is within 40°C

記事: 1. インダクタンス測定周波数: 100kHz  
 2. 直流重畳許容電流: インダクタンスの減少が30%以内の電流値  
 3. 温度上昇許容電流: コアの表面温度上昇が40°C以下の電流値

### Inductance Range インダクタンス範囲

Tolerance	CWR4027C	CWR5027C
±30%(N)	1.2~9.1 $\mu$ H	1.0~9.1 $\mu$ H
±20%(M)	10~100 $\mu$ H	10~220 $\mu$ H

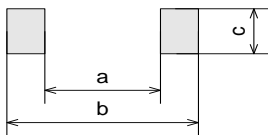
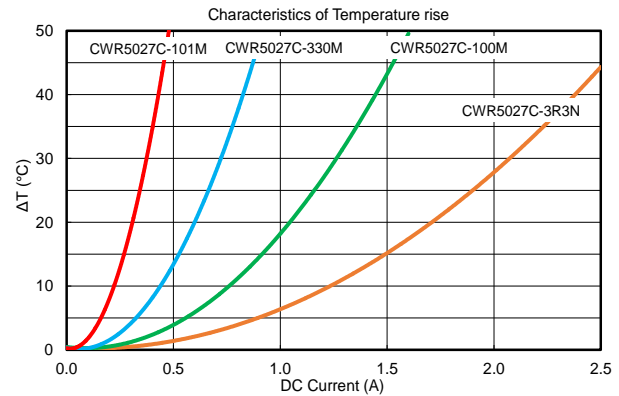
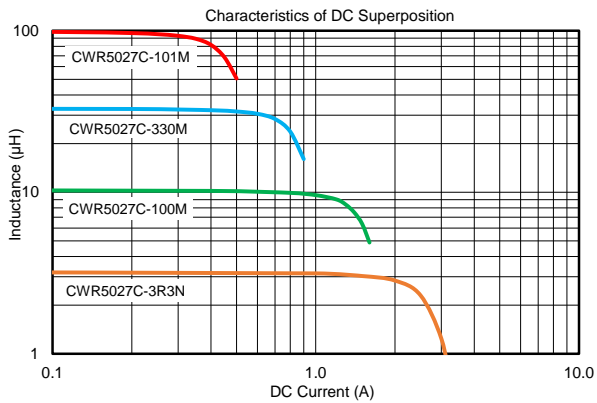
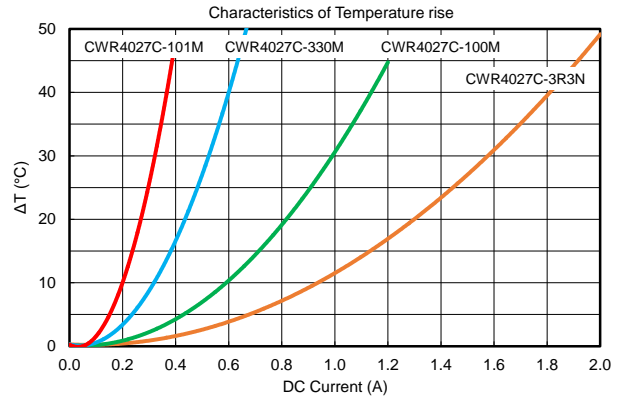
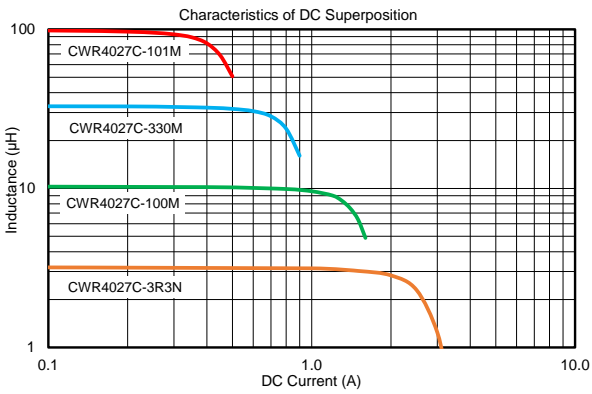
### Parts Code 品番コード例

CWR4027C	—	100	M
Type タイプ		Inductance Code インダクタンスコード	Tolerance 許容差



\* 記載内容は、予告無く変更あるいは製造中止する場合があります。ご注文時は最新の情報をご確認願います。  
 \* Any products mentioned in this catalog are subject to any modification or termination without prior notice. Please check a latest information at placing a purchase order.  
 \* 記載製品のご使用に際しては、カタログ記載の『ご注意』をご確認願います。  
 \* Please refer to " Notice " in the catalog for proper use of the products.

## ■ CWR40 / 50 series



Recommended Land Pattern 推奨ランドパターン

Type	a	b	c
CWR40 series	2.3	5.0	1.4
CWR50 series	2.9	6.0	1.8

Notes: Graphs are based on typical values of each type, not specific values.

記事: 特性グラフは各タイプの代表値を基に作成しています。規格値ではありません。



\* 記載内容は、予告無く変更あるいは製造中止する場合があります。ご注文時は最新の情報をご確認願います。  
 \* Any products mentioned in this catalog are subject to any modification or termination without prior notice. Please check a latest information at placing a purchase order.  
 \* 記載製品のご使用に際しては、カタログ記載の『ご注意』をご確認願います。  
 \* Please refer to " Notice " in the catalog for proper use of the products.

## ■ CWR60 / 80 series

Code	Inductance インダクタンス ( $\mu$ H)	DC Resistance 直流抵抗 ( $\Omega$ ) max. - typical		DC saturation allowable current 直流重量許容電流 (A)		Temperature rise allowable current 温度上昇許容電流 (A)			
		CWR6027C	CWR8047C	CWR6027C	CWR8047C	CWR6027C	CWR8047C		
1R2	1.2	0.021	0.016		4.00		2.90		
1R8	1.8	0.026	0.020		3.40		2.50		
2R4	2.4	0.033	0.025		3.10		2.10		
2R7	2.7		0.023	0.017		4.40	3.20		
3R3	3.3	0.040	0.031	0.030	0.023	2.65	4.10	2.00	2.80
4R3	4.3	0.049	0.038			2.40		1.85	
4R7	4.7			0.034	0.026			3.90	2.50
5R1	5.1	0.060	0.046			2.25		1.65	
5R6	5.6			0.047	0.036			3.60	2.30
6R2	6.2	0.066	0.051			2.00		1.55	
7R5	7.5	0.077	0.059	0.052	0.040	1.90	3.40	1.45	2.10
9R1	9.1	0.093	0.071	0.058	0.045	1.75	3.20	1.35	2.05
100	10	0.110	0.084	0.063	0.049	1.65	3.10	1.20	2.00
120	12	0.130	0.100	0.073	0.056	1.55	2.90	1.10	1.80
150	15	0.165	0.126	0.078	0.060	1.40	2.60	1.00	1.70
180	18	0.175	0.135	0.10	0.075	1.25	2.40	0.95	1.60
220	22	0.215	0.166	0.11	0.085	1.15	2.20	0.90	1.50
270	27	0.265	0.205	0.14	0.10	1.05	2.00	0.80	1.35
330	33	0.305	0.234	0.16	0.12	0.90	1.75	0.70	1.20
390	39	0.375	0.290	0.19	0.14	0.80	1.60	0.65	1.10
470	47	0.475	0.364	0.23	0.17	0.75	1.45	0.60	1.00
560	56	0.53	0.409	0.28	0.21	0.70	1.35	0.55	0.95
680	68	0.67	0.516	0.32	0.25	0.65	1.20	0.50	0.85
820	82	0.84	0.65	0.39	0.30	0.60	1.05	0.45	0.75
101	100	0.95	0.73	0.49	0.37	0.55	1.00	0.40	0.70
121	120	1.24	0.96	0.60	0.46	0.50	0.95	0.37	0.62
151	150	1.43	1.10	0.67	0.51	0.43	0.85	0.35	0.58
181	180	1.90	1.46	0.84	0.64	0.38	0.75	0.30	0.52
221	220	2.13	1.63	1.08	0.83	0.35	0.70	0.29	0.46
271	270	2.93	2.25	1.20	0.92	0.32	0.60	0.24	0.43
331	330	3.25	2.50	1.52	1.17	0.29	0.55	0.23	0.39
391	390	3.65	2.81	2.00	1.53	0.26	0.51	0.21	0.34
471	470			2.15	1.66		0.47		0.31
561	560			2.82	2.17		0.43		0.29
681	680			3.05	2.35		0.38		0.26
821	820			4.02	3.09		0.35		0.24
102	1000			4.65	3.57		0.32		0.22

Notes: 1. Measurement Frequency for Inductance: 100kHz  
 2. DC saturation allowable current: Value of inductance decrease within 30%  
 3. Temperature rise allowable current: A rise in temperature of core surface is within 40°C

記事: 1. インダクタンス測定周波数: 100kHz  
 2. 直流重量許容電流: インダクタンスの減少が30%以内の電流値  
 3. 温度上昇許容電流: コアの表面温度上昇が40°C以下の電流値

### Inductance Range インダクタンス範囲

Tolerance	CWR6027C	CWR8047C
±30%(N)	1.2~9.1 $\mu$ H	2.7~9.1 $\mu$ H
±20%(M)	10~390 $\mu$ H	10~1000 $\mu$ H

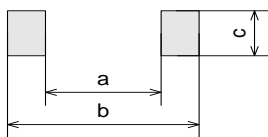
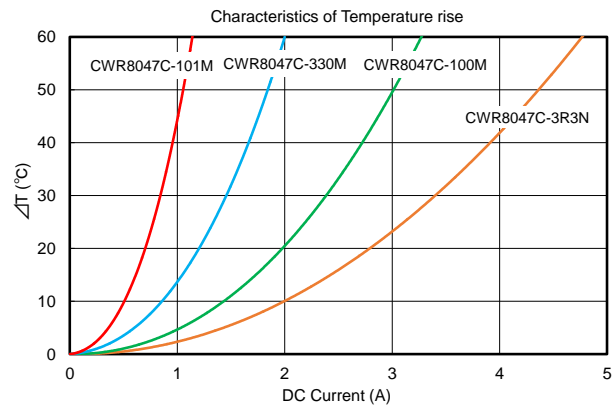
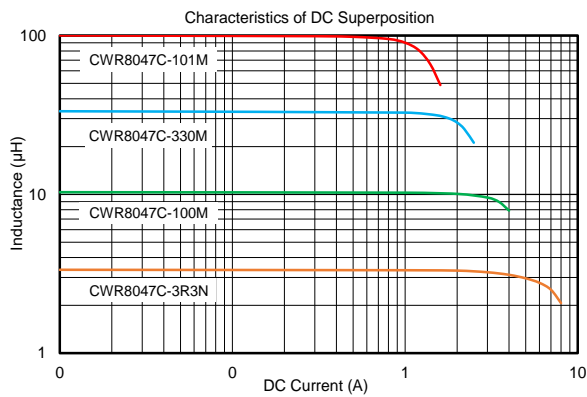
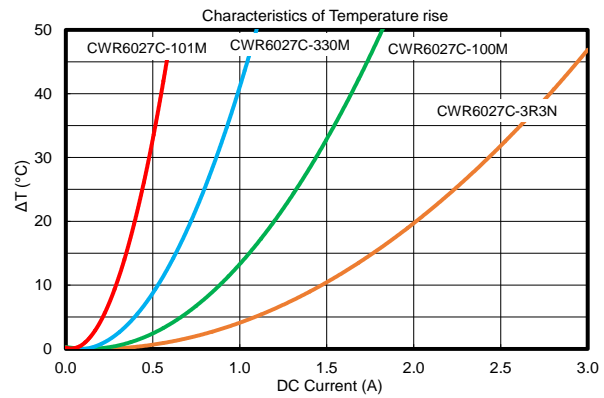
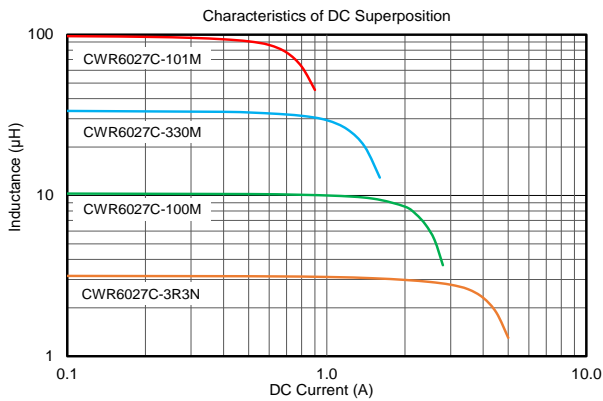
### Parts Code 品番コード例

CWR6027C	—	100	M
Type タイプ		Inductance Code インダクタンスコード	Tolerance 許容差



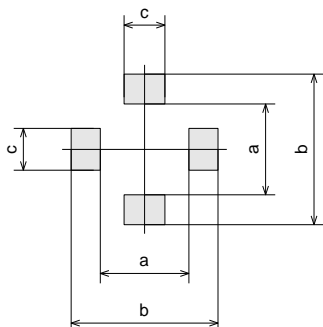
\* 記載内容は、予告無く変更あるいは製造中止する場合があります。ご注文時は最新の情報をご確認願います。  
 \* Any products mentioned in this catalog are subject to any modification or termination without prior notice. Please check a latest information at placing a purchase order.  
 \* 記載製品のご使用に際しては、カタログ記載の『ご注意』をご確認願います。  
 \* Please refer to " Notice " in the catalog for proper use of the products.

## ■ CWR60 / 80 series



Recommended Land Pattern 推奨ランドパターン

Type	a	b	c
CWR60 series	3.7	7.0	2.1



Recommended Land Pattern 推奨ランドパターン

Type	a	b	c
CWR80 series	5.3	9.1	2.6

Notes: Graphs are based on typical values of each type, not specific values.

記事: 特性グラフは各タイプの代表値を基に作成しています。規格値ではありません。



\* 記載内容は、予告無く変更あるいは製造中止する場合があります。ご注文時は最新の情報をご確認願います。  
 \* Any products mentioned in this catalog are subject to any modification or termination without prior notice. Please check a latest information at placing a purchase order.  
 \* 記載製品のご使用に際しては、カタログ記載の『ご注意』をご確認願います。  
 \* Please refer to " Notice " in the catalog for proper use of the products.

## ■ CWR10 series

Code	Inductance インダクタンス ( $\mu\text{H}$ )	DC Resistance 直流抵抗 ( $\Omega$ ) max. - typical		DC saturation allowable current 直流重量許容電流 (A)		Temperature rise allowable current 温度上昇許容電流 (A)			
		CWR1045C	CWR1057C	CWR1045C	CWR1057C	CWR1045C	CWR1057C		
3R3	3.3	0.015	0.011		5.00		4.80		
3R9	3.9		0.016	0.012		5.90	4.65		
4R7	4.7	0.018	0.014		4.60		4.40		
5R1	5.1		0.018	0.014		5.00	4.40		
6R2	6.2	0.022	0.017		4.20		4.10		
6R8	6.8		0.022	0.017		4.50	3.90		
7R5	7.5	0.026	0.020		3.90		3.60		
8R2	8.2		0.027	0.021		4.20	3.50		
100	10	0.032	0.025	0.029	0.023	3.60	3.90	3.30	3.40
120	12	0.039	0.030	0.036	0.028	3.20	3.60	3.00	3.10
150	15	0.046	0.035	0.043	0.033	2.90	3.25	2.80	2.80
180	18	0.055	0.042	0.052	0.040	2.70	3.00	2.55	2.55
220	22	0.075	0.058	0.057	0.044	2.40	2.70	2.20	2.40
270	27	0.081	0.063	0.075	0.056	2.20	2.40	2.10	2.15
330	33	0.092	0.080	0.09	0.069	2.00	2.15	1.85	1.90
390	39	0.11	0.084	0.10	0.078	1.85	1.90	1.80	1.85
470	47	0.14	0.108	0.12	0.091	1.70	1.80	1.60	1.65
560	56	0.16	0.126	0.16	0.12	1.55	1.65	1.50	1.50
680	68	0.20	0.155	0.17	0.13	1.40	1.50	1.35	1.40
820	82	0.22	0.180	0.19	0.15	1.30	1.40	1.20	1.30
101	100	0.27	0.22	0.24	0.18	1.20	1.30	1.10	1.20
121	120	0.32	0.26	0.27	0.21	1.10	1.15	1.00	1.10
151	150	0.37	0.32	0.36	0.28	1.00	1.02	0.90	0.95
181	180	0.47	0.38	0.44	0.34	0.90	0.95	0.83	0.89
221	220	0.61	0.47	0.52	0.40	0.80	0.85	0.75	0.80
271	270	0.74	0.57	0.63	0.48	0.72	0.77	0.68	0.72
331	330	0.92	0.71	0.78	0.60	0.65	0.70	0.60	0.65
391	390	1.10	0.85	0.94	0.72	0.60	0.64	0.55	0.59
471	470	1.35	1.04	1.03	0.79	0.55	0.57	0.50	0.56
561	560	1.50	1.15	1.25	0.96	0.49	0.52	0.47	0.50
681	680	1.85	1.42	1.55	1.19	0.45	0.47	0.43	0.46
821	820	2.30	1.78	1.88	1.45	0.40	0.43	0.38	0.41
102	1000	2.90	2.24	2.45	1.88	0.36	0.40	0.34	0.36

Notes: 1. Measurement Frequency for Inductance: 100kHz  
 2. DC saturation allowable current: Value of inductance decrease within 30%  
 3. Temperature rise allowable current: A rise in temperature of core surface is within 40°C

記事: 1. インダクタンス測定周波数: 100kHz  
 2. 直流重量許容電流: インダクタンスの減少が30%以内の電流値  
 3. 温度上昇許容電流: コアの表面温度上昇が40°C以下の電流値

### Inductance Range インダクタンス範囲

Tolerance	CWR1045C	CWR1057C
±30%(N)	3.3~7.5 $\mu\text{H}$	3.9~8.2 $\mu\text{H}$
±20%(M)	10~1000 $\mu\text{H}$	10~1000 $\mu\text{H}$

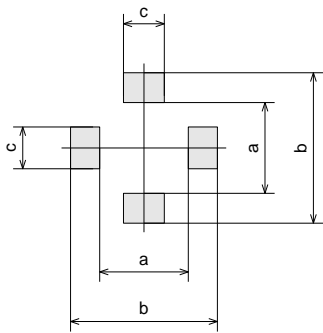
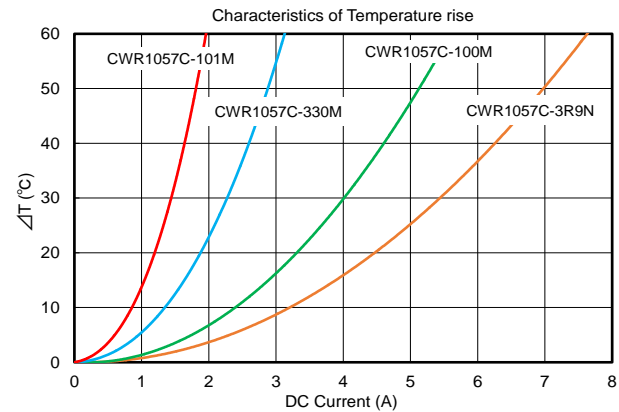
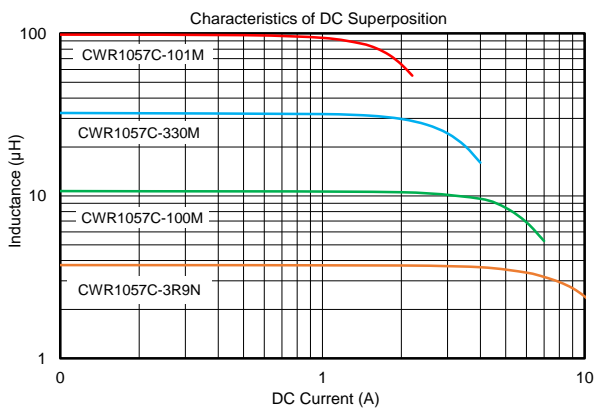
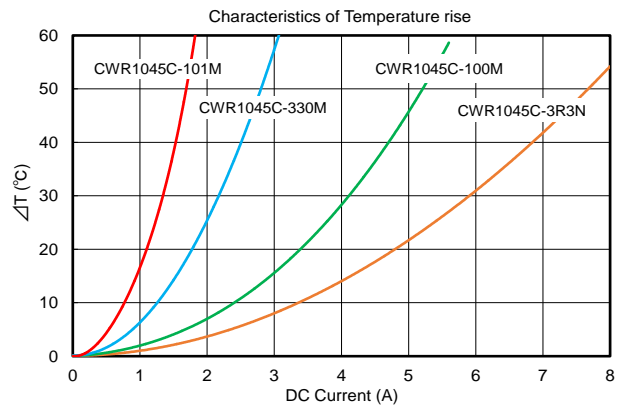
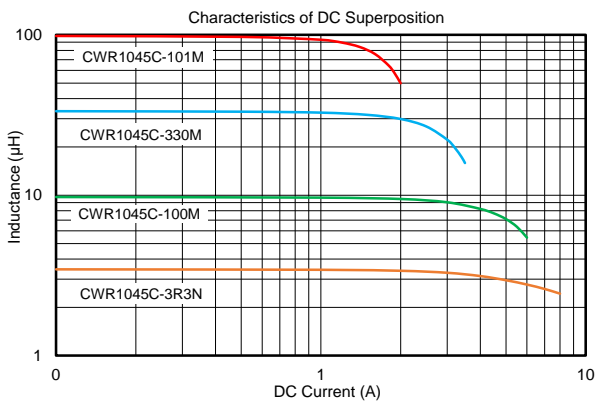
### Parts Code 品番コード例

CWR1045C	—	100	M
Type タイプ		Inductance Code インダクタンスコード	Tolerance 許容差



\* 記載内容は、予告無く変更あるいは製造中止する場合があります。ご注文時は最新の情報をご確認願います。  
 \* Any products mentioned in this catalog are subject to any modification or termination without prior notice. Please check a latest information at placing a purchase order.  
 \* 記載製品のご使用に際しては、カタログ記載の『ご注意』をご確認願います。  
 \* Please refer to " Notice " in the catalog for proper use of the products.

## ■ CWR10 series



Recommended Land Pattern 推奨ランドパターン

Type	a	b	c
CWR10 series	6.8	11.2	3.1

Notes: Graphs are based on typical values of each type, not specific values.

記事: 特性グラフは各タイプの代表値を基に作成しています。規格値ではありません。



\* 記載内容は、予告無く変更あるいは製造中止する場合があります。ご注文時は最新の情報をご確認願います。  
 \* Any products mentioned in this catalog are subject to any modification or termination without prior notice. Please check a latest information at placing a purchase order.  
 \* 記載製品のご使用に際しては、カタログ記載の『ご注意』をご確認願います。  
 \* Please refer to " Notice " in the catalog for proper use of the products.



# Power Inductors for Surface Mounting



## ■ CWR12 series

Code	Inductance インダクタンス ( $\mu\text{H}$ )	DC Resistance 直流抵抗 ( $\Omega$ ) max. - typical			DC saturation allowable current 直流重畳許容電流 (A)			Temperature rise allowable current 温度上昇許容電流 (A)					
		CWR1242C	CWR1257C	CWR1277C	CWR1242C	CWR1257C	CWR1277C	CWR1242C	CWR1257C	CWR1277C			
2R7	2.7	0.016	0.012				8.50			5.00			
3R3	3.3			0.016	0.012	0.017	0.013		7.50	8.00		5.00	5.10
3R6	3.6	0.020	0.015					7.50			4.60		
4R7	4.7			0.018	0.014	0.020	0.015			7.00		4.50	4.80
5R6	5.6	0.024	0.018	0.021	0.016			6.50	6.50		4.10	4.30	
6R8	6.8					0.022	0.017				6.20		4.40
7R5	7.5	0.032	0.025					6.00			3.50		
8R2	8.2			0.023	0.018	0.024	0.019		5.50	5.80		4.10	4.20
100	10	0.038	0.029	0.026	0.020	0.026	0.020	4.80	5.00	5.50	3.20	3.80	3.90
120	12	0.049	0.037	0.032	0.024	0.029	0.022	4.10	4.40	5.20	2.80	3.40	3.80
150	15	0.055	0.042	0.038	0.029	0.033	0.025	3.70	3.95	4.80	2.70	3.10	3.60
180	18	0.060	0.045	0.046	0.035	0.035	0.027	3.50	3.55	4.50	2.60	2.80	3.50
220	22	0.080	0.060	0.049	0.038	0.042	0.033	3.10	3.20	3.80	2.25	2.70	3.00
270	27	0.095	0.073	0.058	0.044	0.050	0.038	2.80	3.00	3.30	2.05	2.50	2.85
330	33	0.105	0.080	0.075	0.059	0.055	0.042	2.55	2.60	2.90	1.90	2.30	2.65
390	39	0.125	0.097	0.085	0.064	0.065	0.050	2.35	2.50	2.80	1.75	2.15	2.45
470	47	0.15	0.117	0.100	0.078	0.08	0.057	2.20	2.40	2.55	1.60	2.00	2.30
560	56	0.17	0.129	0.105	0.082	0.09	0.069	2.00	2.10	2.20	1.50	1.90	2.10
680	68	0.21	0.162	0.135	0.107	0.11	0.08	1.80	2.00	2.05	1.35	1.70	1.90
820	82	0.245	0.187	0.170	0.130	0.14	0.11	1.65	1.70	1.85	1.25	1.50	1.70
101	100	0.300	0.23	0.22	0.166	0.18	0.13	1.50	1.60	1.70	1.10	1.30	1.50
121	120	0.360	0.28	0.25	0.188	0.20	0.15	1.30	1.40	1.50	1.03	1.25	1.40
151	150	0.440	0.34	0.31	0.24	0.24	0.19	1.20	1.25	1.40	0.93	1.10	1.25
181	180	0.515	0.40	0.36	0.28	0.27	0.21	1.10	1.15	1.30	0.85	1.00	1.20
221	220	0.635	0.49	0.44	0.34	0.34	0.26	1.00	1.05	1.15	0.78	0.90	1.05
271	270	0.79	0.61	0.53	0.41	0.45	0.34	0.90	0.95	0.97	0.70	0.85	0.95
331	330	0.96	0.73	0.64	0.48	0.50	0.38	0.83	0.85	0.91	0.63	0.75	0.90
391	390	1.17	0.90	0.74	0.57	0.57	0.44	0.75	0.76	0.84	0.57	0.68	0.85
471	470	1.29	1.00	0.90	0.69	0.67	0.51	0.70	0.72	0.79	0.54	0.65	0.72
561	560	1.55	1.19	0.99	0.76	0.81	0.62	0.64	0.65	0.70	0.50	0.60	0.68
681	680	1.92	1.48	1.20	0.93	0.98	0.75	0.59	0.62	0.65	0.45	0.57	0.62
821	820	2.45	1.88	1.49	1.15	1.16	0.89	0.54	0.56	0.60	0.40	0.48	0.57
102	1000	2.74	2.11	1.85	1.42	1.40	1.08	0.48	0.49	0.50	0.38	0.44	0.50

Notes: 1. Measurement Frequency for Inductance: 100kHz  
 2. DC saturation allowable current: Value of inductance decrease within 30%  
 3. Temperature rise allowable current: A rise in temperature of core surface is within 40°C

記事: 1. インダクタンス測定周波数: 100kHz  
 2. 直流重畳許容電流: インダクタンスの減少が30%以内の電流値  
 3. 温度上昇許容電流: コアの表面温度上昇が40°C以下の電流値

### Inductance Range インダクタンス範囲

Tolerance	CWR1242C	CWR1257C	CWR1277C
±30%(N)	2.7~7.5 $\mu\text{H}$	3.3~8.2 $\mu\text{H}$	3.3~8.2 $\mu\text{H}$
±20%(M)	10~1000 $\mu\text{H}$	10~1000 $\mu\text{H}$	10~1000 $\mu\text{H}$

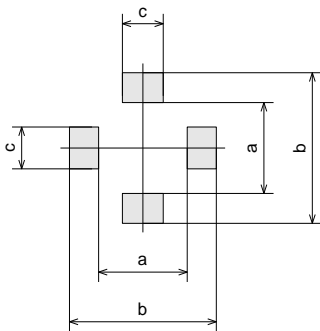
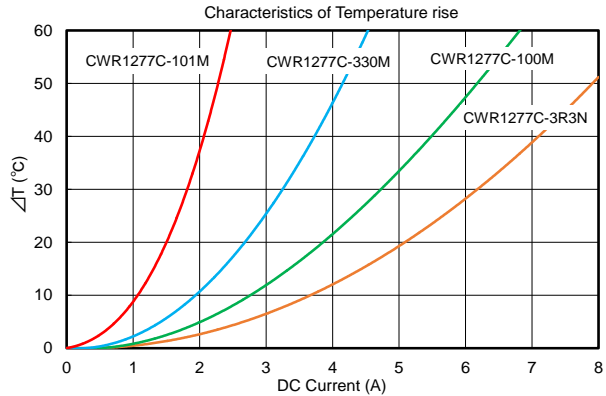
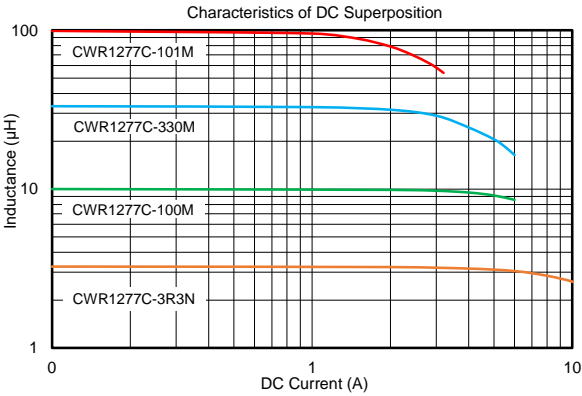
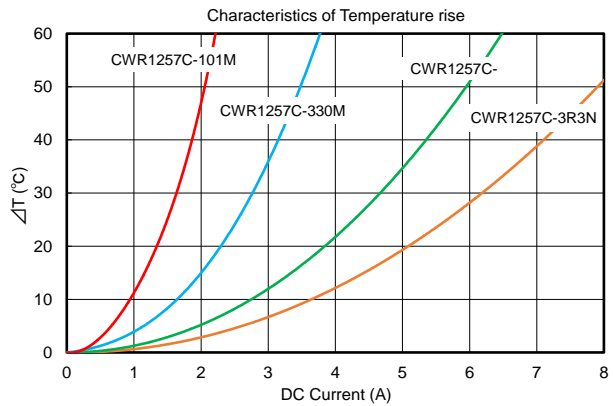
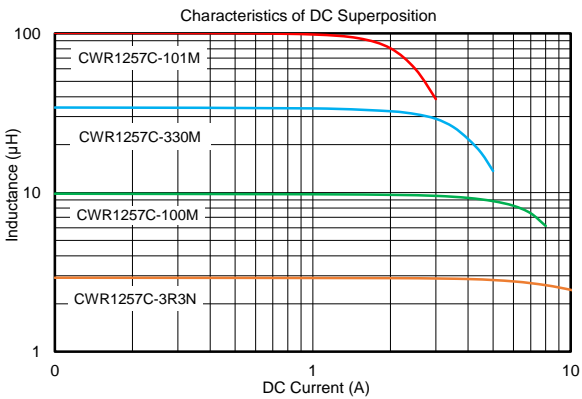
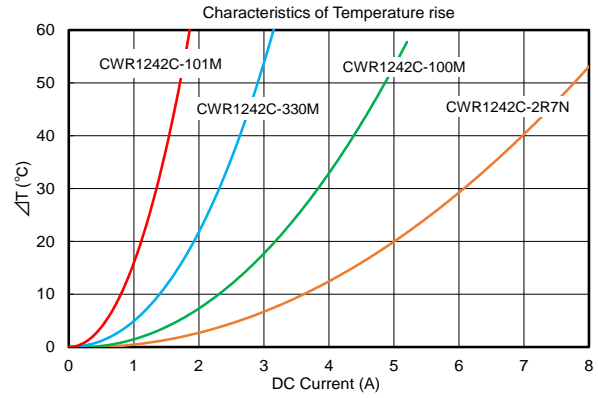
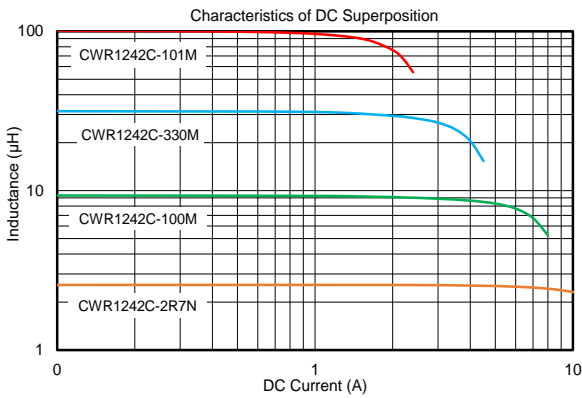
### Parts Code 品番コード例

CWR1242C	—	100	M
Type タイプ		Inductance Code インダクタンスコード	Tolerance 許容差



\* 記載内容は、予告無く変更あるいは製造中止する場合があります。ご注文時は最新の情報をご確認願います。  
 \* Any products mentioned in this catalog are subject to any modification or termination without prior notice. Please check a latest information at placing a purchase order.  
 \* 記載製品のご使用に際しては、カタログ記載の『ご注意』をご確認願います。  
 \* Please refer to " Notice " in the catalog for proper use of the products.

## ■ CWR12 series



Recommended Land Pattern 推奨ランドパターン

Type	a	b	c
CWR12 series	8.2	13.2	3.6

Notes: Graphs are based on typical values of each type, not specific values.

記事: 特性グラフは各タイプの代表値を基に作成しています。規格値ではありません。



\* 記載内容は、予告無く変更あるいは製造中止する場合があります。ご注文時は最新の情報をご確認願います。  
 \* Any products mentioned in this catalog are subject to any modification or termination without prior notice. Please check a latest information at placing a purchase order.  
 \* 記載製品のご使用に際しては、カタログ記載の『ご注意』をご確認願います。  
 \* Please refer to " Notice " in the catalog for proper use of the products.