

"Low Cost" Linear-Speicherdrosseln

Speicherenergie $\frac{1}{2} L \cdot I^2 \approx 0,5\text{mWs}, 0,75\text{mWs}, 1,5\text{mWs}$ und $2,5\text{mWs}$

"Low Cost" Linear Storage-Chokes

Storage capacity $\frac{1}{2} L \cdot I^2 \approx 0,5\text{mWs}, 0,75\text{mWs}, 1,5\text{mWs}$ and $2,5\text{mWs}$

Für moderne Stromversorgungen müssen optimale Speicherdrosseln den folgenden Anforderungen gerecht werden

- kleine Bauform mit hoher Speicherenergie
- anwendungsgerechte und kostengünstige Bauform
- geringe Verluste bei hohen Schaltfrequenzen

EICHHOFF Kondensatoren entwickelte vier neue Baureihen von Speicherdrosseln, die unsere bisherigen Standardbauteile ergänzen.

Die Betriebs- und Anwendungsdaten sind wie folgt:

- **Nennströme:** $I_N = 1,5\text{A} \dots 21\text{A}$
- **Nenninduktivitäten:** $L_N = 720\mu\text{H} \dots 11\mu\text{H}$
- **Induktivitätsanstieg im Teillastbereich:** Leerlaufinduktivität bis zu $L_0 \approx L_N \times 2,7$
- **maximale Schaltfrequenz:** typ. ca. 200kHz
- **geringes magnetisches Streufeld**
- **kleine Grundfläche durch Hochkantbauweise**
- **kleine Abmessungen und kostengünstige Ausführung durch offene Bauform**
- **einfache Montage ohne zusätzliches Befestigungsmaterial**

In modern power supplies optimized storage chokes have to meet the following requirements

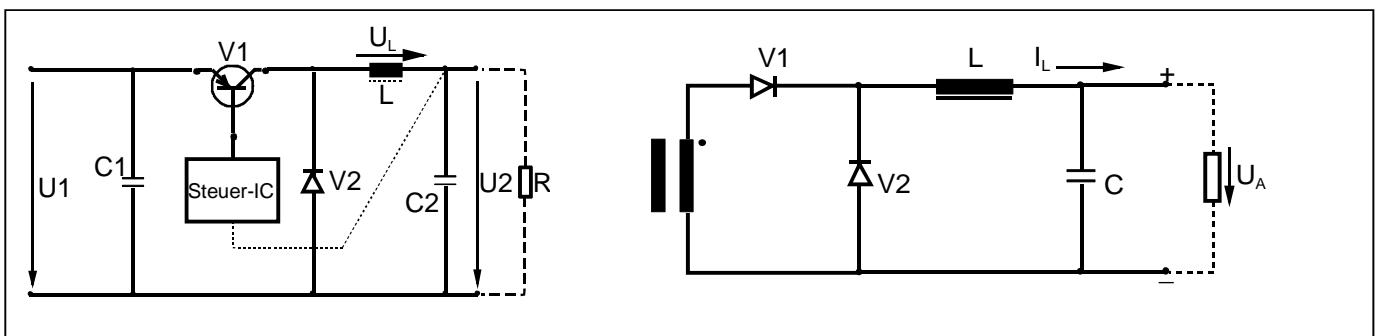
- *compact design with high storage capacity*
- *adaptable and low cost design*
- *low losses at high switching frequencies*

EICHHOFF Kondensatoren designed four new series of storage chokes to complete the present standard components

The operational- and application datas are as following

- **rated currents:** $I_N = 1,5\text{A} \dots 21\text{A}$
- **rated inductances:** $L_N = 720\mu\text{H} \dots 11\mu\text{H}$
- **rise in inductance in part load range:** no-load inductance up to $L_0 \approx L_N \times 2,7$
- **max. switching frequency:** typ. ca. 200kHz
- **low magnetic leakage**
- **small base area due to upright design**
- **compact size and low cost design due to open construction**
- **easy mounting, no additional fixtures are required**

Typische Anwendungen / Typical applications



Speicherdrossel L in einem Schaltregler
Storage choke L in a switch control

Speicherdrossel L im Ausgangskreis eines Durchflußwandlers
Storage choke L in output circuit of a converter

**Technische Daten / Technical Data:**Tabelle 1/ Table 1: Speicherdrossel - Typenreihe $\frac{1}{2} LI^2 \approx 500\mu Ws$ / Storage choke - Typ series $\frac{1}{2} LI^2 \approx 500\mu Ws$

Bestellnummer Order Code	I_N (A)	L_N (μH) +25/-10%	L_0 (μH)	R_{Cu} (m Ω)	R / P	Stift \varnothing (mm)/ Pin \varnothing (mm)
20160100	1,5	368	600	200	R	0,56
20160101	2,0	225	370	130	R	0,63
20160102	2,5	140	230	80	R	0,71
20160100	3,0	92	150	50	P	0,56
20160103	3,0	98	160	55	R	0,80
20160101	4,0	56	93	32	P	0,63
20160104	4,0	45	66	23	R	1,00
20160102	5,0	35	57	20	P	0,71
20160103	6,0	25	41	14	P	0,80
20160104	8,0	11	17	6	P	1,00

Tabelle 2/ Table 2: Speicherdrossel - Typenreihe $\frac{1}{2} LI^2 \approx 1500\mu Ws$ / Storage choke - Typ series $\frac{1}{2} LI^2 \approx 1500\mu Ws$

Bestellnummer Order Code	I_N (A)	L_N (μH) +25/-10%	L_0 (μH)	R_{Cu} (m Ω)	R / P	Stift \varnothing (mm)/ Pin \varnothing (mm)	Anschlußschema / Connection Plan
36220607	2,0	720	1200	170,0	R	0,80	A
36220606	2,5	475	810	122,0	R	0,85	A
36220605	3,0	300	490	70,0	R	1,00	A
36220607	4,0	180	300	42,0	P	0,80	A
36220604	4,0	165	270	43,0	R	1,12	A
36220606	5,0	119	202	31,0	P	0,85	A
36220603	6,0	78	130	19,0	R	1,00	B
36220605	6,0	75	120	18,0	P	1,00	A
36220602	7,5	48	80	12,0	R	1,12	B
36220604	8,0	41	70	11,0	P	1,12	A
36220603	12,0	19	30	4,7	P	1,00	B
36220602	15,0	12	20	2,9	P	1,12	B

Tabelle 3/ Table 3: Speicherdrossel - Typenreihe $\frac{1}{2} LI^2 \approx 2500\mu Ws$ / Storage choke - Typ series $\frac{1}{2} LI^2 \approx 2500\mu Ws$

Bestellnummer Order Code	I_N (A)	L_N (μH) +25/-10%	L_0 (μH)	R_{Cu} (m Ω)	R / P	Stift \varnothing (mm)/ Pin \varnothing (mm)	Anschlußschema / Connection Plan
36220626	2,8	615,0	1600	153	R	0,80	A
36220625	3,5	412,0	1100	104	R	0,90	A
36220624	4,5	252,0	700	65	R	1,00	A
36220626	5,6	154,0	400	38,0	P	0,80	A
36220623	6,0	143,0	400	39,0	R	1,12	A
36220625	7,0	103,0	280	26,0	P	0,90	A
36220622	8,5	69,0	190	17,0	R	1,00	B
36220624	9,0	63,0	180	16,0	P	1,00	A
36220621	10,5	46,0	130	11,5	R	1,12	B
36220623	12,0	36,0	100	9,6	P	1,12	A
36220622	17,0	17,0	45	4,2	P	1,00	B
36220621	21,0	11,5	30	2,8	P	1,12	B

Erläuterung

- R = Reihenschaltung der beiden Einzelwicklungen
 P = Parallelschaltung der beiden Einzelwicklungen
 I_N = Nenngleichstrom
 L_N = Induktivität bei Gleichstromvorbelastung mit I_N
 L_0 = Induktivität ohne Gleichstromvorbelastung
 R_{CU} = Gleichstromwiderstand der Wicklung
 Stift \varnothing = Durchmesser der Anschlußstifte

Anwendungsklasse nach DIN 40 040: GFK, dies bedeutet:

- Anwendungstemperaturbereich: $-40^{\circ}\text{C} \dots +125^{\circ}\text{C}$
- Mittlere Feuchte * 75%, max. 90% für 30 Tage im Jahr

Thermoplastische Werkstoffe UL gelistet.

Indices

- R = Two single windings in series
 P = Two single windings parallel
 I_N = Rated DC
 L_N = Inductance under DC bias by I_N
 L_0 = Inductance without DC bias
 R_{CU} = DC resistance of windings
 Pin \varnothing = Diameter of connection pin

Application class to DIN 40 040: GFK.

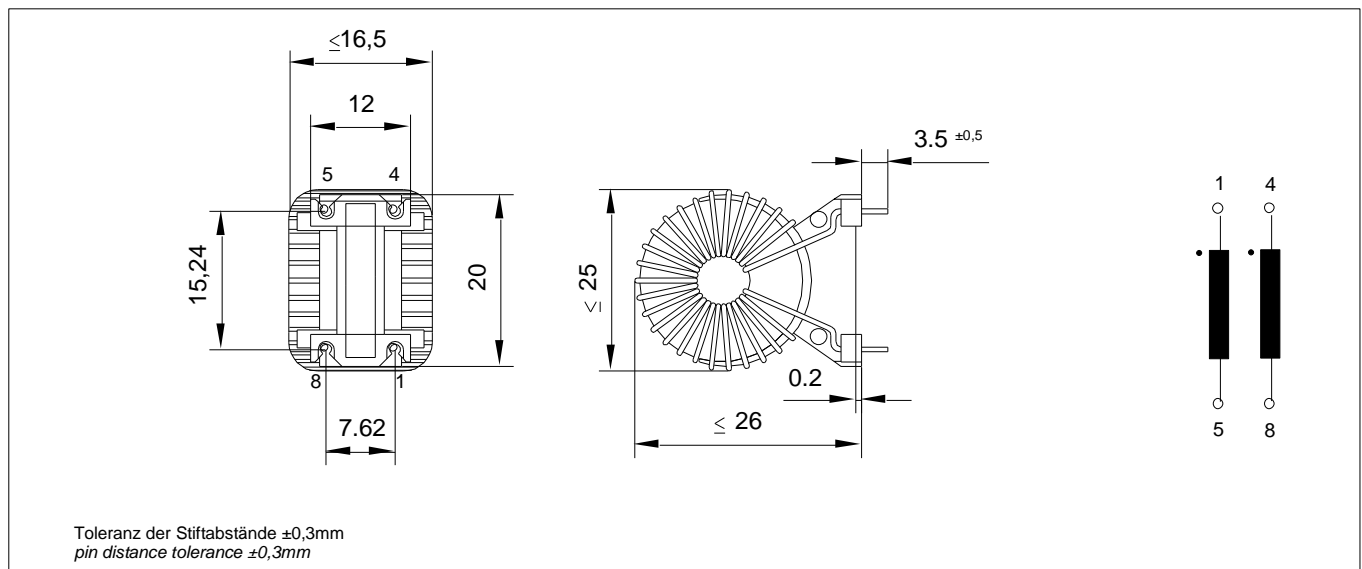
i.e.:

- application temperature range: $-40^{\circ}\text{C} \dots +125^{\circ}\text{C}$
- mean humidity * 75%. max. 90% for 30 days per year

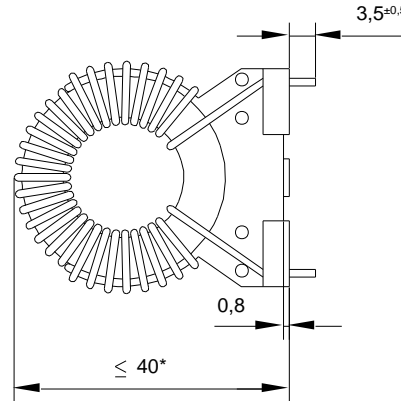
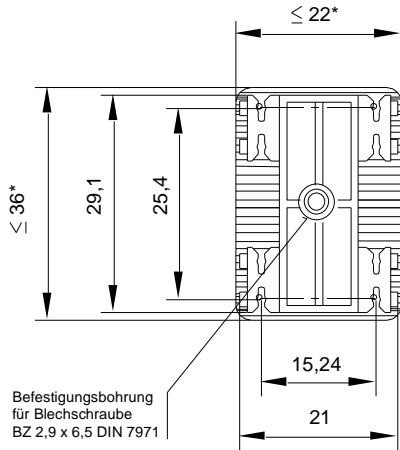
UL listed thermoplastic materials.

Bauform und Anschlüsse / Design and Connections

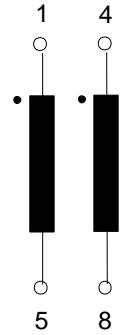
500 μWs -Reihe / 500 μWs -Series



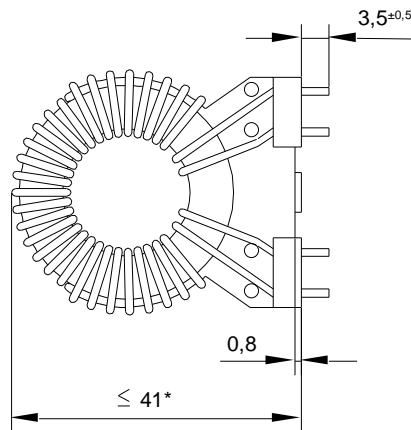
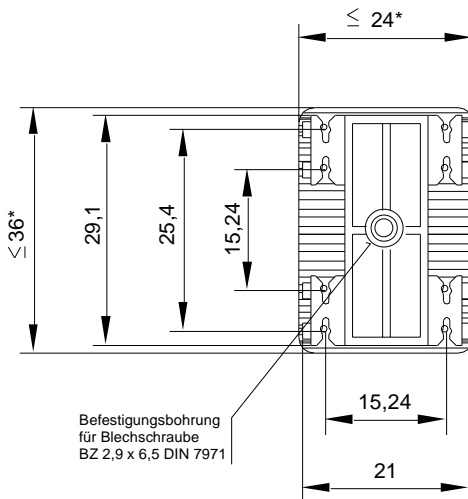
1500µWs- und 2500µWs Reihe / 1500µWs- and 2500µWs Series



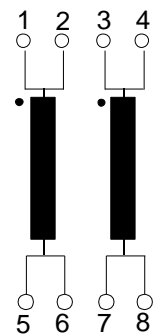
Anschlußschema A
connection plan A



Toleranz der Stiftabstände ±0,3mm
pin distance tolerance ±0,3mm



Anschlußschema B
connection plan B



Toleranz der Stiftabstände ±0,3mm
pin distance tolerance ±0,3mm

Hinweise für den Einsatz / Application Information

Abb. 1: 500 μ Ws und 1500 μ Ws-Reihen

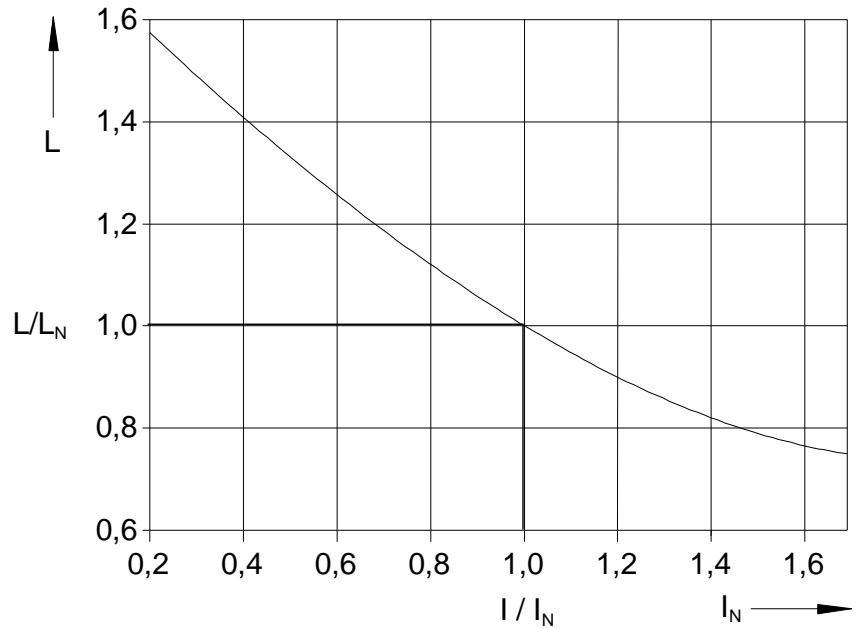


Abb. 2: 2500 μ Ws-Reihe
 Fig. 2: 2500 μ Ws-Series

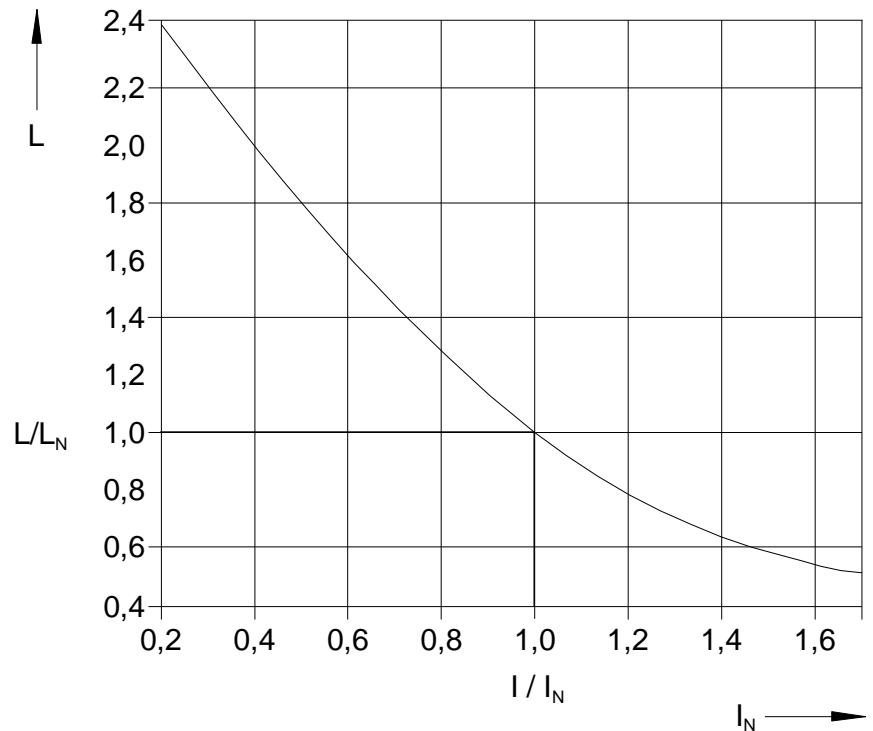


Abb.1,2: Typischer normierter Verlauf der Induktivität über der Gleichstromvorbelastung I_N , $f = 100\text{kHz}$, $T_U = \text{Raumtemperatur}$

Mit Hilfe dieser Grafik kann die Induktivität bei von I_N abweichender Gleichstromvorbelastung für jedes Element der Typenreihe in Reihen- oder Parallelschaltung ermittelt werden.

Fig.1,2: Typical standardized curve of inductance L versus DC bias I_N , $f = 100\text{kHz}$, $T_U = \text{room temperature}$

The inductance at any DC bias deviating from I_N can be determined from this graph for every component of the series whether connect in series or parallel



Tabelle 4: Kompakt-Speicherdrossel auf Halter, in stehender, offener Ausführung
Table 4: Compact-storage-choke on holder, in upright, open design

Bestellnummer Order Code	I_N (A)	L_N (μ H) $\pm 20\%$	R_{CU} (m Ω)	f_{max}	Bauform Design	und and	Anschlüsse / Connections	Stift \varnothing (mm)/ Pin \varnothing (mm)
20160301	1,0	1000,0	370,0	250	2016	/	in Reihe / A	1,10
36220100	1,0	5000,0	750,0	250	3622	/	in Reihe / A	1,10
20160302	1,6	400,0	140,0	250	2016	/	in Reihe / A	0,63
20160303	1,6	640,0	160,0	250	2016	/	in Reihe / A	0,67
36220101	1,6	3200,0	608,0	250	3622	/	in Reihe / A	0,56
20160301	2,0	250,0	93,0	250	2016	/	parallel / A	1,10
36220100	2,0	1250,0	188,0	250	3622	/	parallel / A	1,10
20160304	2,5	160,0	60,0	250	2016	/	in Reihe / A	0,70
20160305	2,5	250,0	110,0	250	2016	/	in Reihe / A	0,63
36220102	2,5	1000,0	150,0	250	3622	/	in Reihe / A	0,71
36220103	2,5	1600,0	300,0	250	3622	/	in Reihe / A	0,71
20160302	3,2	100,0	35,0	250	2016	/	parallel / A	0,63
20160303	3,2	160,0	40,0	250	2016	/	parallel / A	0,67
36220104	3,2	630,0	100,0	250	3622	/	in Reihe / A	0,80
36220101	3,2	800,0	152,0	250	3622	/	parallel / A	0,56
38P10500	3,2	1260,0	160,0	150	38P1	/	in Reihe / B	0,80
38P20501	3,2	1600,0	180,0	150	38P2	/	in Reihe / B	0,90
20160306	4,0	100,0	57,0	250	2016	/	in Reihe / A	0,71
36220105	4,0	400,0	60,0	250	3622	/	in Reihe / A	0,90
38P10502	4,0	640,0	80,0	150	38P1	/	in Reihe / B	1,00
36P20503	4,0	1000,0	100,0	150	38P2	/	in Reihe / B	1,00
20160304	5,0	40,0	15,0	250	2016	/	parallel / A	0,70
20160305	5,0	63,0	28,0	250	2016	/	parallel / A	0,63
36220102	5,0	250,0	38,0	250	3622	/	parallel / A	0,71
36220103	5,0	400,0	75,0	250	3622	/	parallel / A	0,71
36220106	5,0	250,0	40,0	150	3622	/	in Reihe / A	1,00
38P10505	5,0	500,0	64,0	150	38P1	/	in Reihe / B	1,00
38P10504	5,0	630,0	80,0	150	38P2	/	in Reihe / B	1,10
20160307	6,4	40,0	24,0	150	2016	/	in Reihe / A	0,95
36220104	6,4	160,0	25,0	250	3622	/	parallel / A	0,80
38P10500	6,4	315,0	40,0	150	38P1	/	parallel / B	0,80
38P20501	6,4	400,0	45,0	150	38P2	/	parallel / B	0,90
20160306	8,0	25,0	14,0	250	2016	/	parallel / A	0,71
24170203	8,0	40,0	11,0	250	2417	/	parallel / A	0,90
36220105	8,0	100,0	15,0	250	3622	/	parallel / A	0,90
38P10502	8,0	160,0	20,0	150	38P1	/	parallel / B	1,00
38P20503	8,0	250,0	25,0	150	38P2	/	parallel / B	1,00
24170205	10,0	25,0	7,0	150	2417	/	parallel / A	1,00
36220106	10,0	63,0	10,0	150	3622	/	parallel / A	1,00
38P10505	10,0	125,0	16,0	150	38P1	/	parallel / B	1,00
38P20504	10,0	160,0	20,0	150	38P2	/	parallel / B	1,10
38P20510	10,0	200,0	28,0	200	38P2	/	in Reihe / D	1,10
20160307	12,8	10,0	6,0	150	2016	/	parallel / A	0,95
24170204	12,8	16,0	6,0	200	2417	/	parallel / A	1,10
36220108	12,8	40,0	6,2	250	3622	/	in Reihe / B2	1,12
38P10506	12,8	80,0	16,0	150	38P1	/	in Reihe / D	1,20
38P20507	12,8	100,0	32,0	150	38P2	/	in Reihe / D	1,12

Tabelle 4: Kompakt-Speicherdrossel auf Halter, in stehender, offener Ausführung
 Table 4: Compact-storage-choke on holder, in upright, open design

Bestellnummer Order Code	I_N (A)	L_N (μ H) $\pm 20\%$	R_{CU} (m Ω)	f_{max}	Bauform Design	und and	Anschlüsse / Connections	Stift \varnothing (mm)/ Pin \varnothing (mm)
36220107	16	25,0	4,0	150	3622	/	in Reihe / B2	1,32
38P10508	16	48,0	6,0	150	38P1	/	in Reihe / D	1,00
38P20509	16	63,0	8,0	150	38P2	/	in Reihe / D	1,00
38P20511	16	100,0	16,0	150	38P2	/	in Reihe / D	1,32
38P10505	20	31,0	4,0	150	38P1	/	in Reihe / D	1,00
38P20510	20	50,0	7,0	200	38P2	/	parallel / D	1,10
36220108	25,6	10,0	1,6	250	3622	/	parallel / B2	1,12
38P10506	25,6	20,0	4,0	150	38P1	/	parallel / D	1,20
38P20507	25,6	25,0	8,0	150	38P2	/	parallel / D	1,12
36220107	32	6,3	1,0	150	3622	/	parallel / B2	1,32
38P10508	32	12,0	1,5	150	38P1	/	parallel / D	1,00
36P20509	32	16,0	2,0	150	38P2	/	parallel / D	1,00
38P20511	32	25,0	4,0	150	38P2	/	parallel / D	1,32

Erläuterungen:

- I_N = Nenngleichstrom
 L_N = Induktivität (Toleranz $\pm 20\%$ bei I_N ($f = 10\text{kHz}$))
 R_{CU} = Maximum des Wicklungswiderstandes bei 20°C
 f_{max} = maximale Betriebsfrequenz
 G = eine Wicklung, Anschlüsse über Stifte
 A,B,B2,D = zwei Wicklungen in Reihe oder parallel
 Stift \varnothing = Durchmesser der Anschlußstifte

Indices

- I_N = rated DC current
 L_N = inductance (tolerance $\pm 20\%$) at I_N ($F=10\text{kHz}$)
 R_{CU} = maximum DC resistance of winding at 20°C
 f_{max} = max. operating frequency
 G = single Winding, connection via pins
 A,B,B2,D = two windingd, in series or parallel
 Stift \varnothing = Diameter of connection pins

**Abmessungen und Anschlüsse,
stehende Ausführung**
**Dimensions and connections
Upright design**

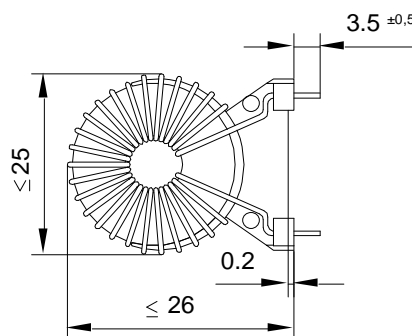
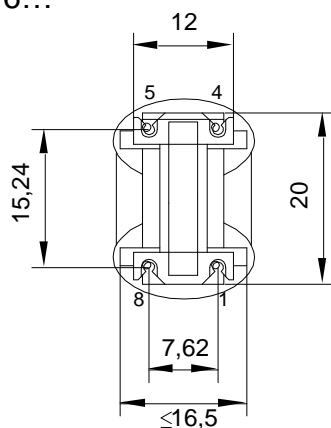
 Typ Abmessungen (mm) und
Bezeichnung der Anschlüsse (Stiftseite)

Anschlußschema

 Type Dimensions in mm and
Terminal numbering (pinside)

Connection diagram

2016...

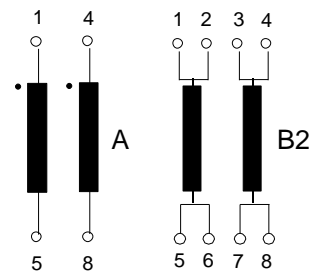
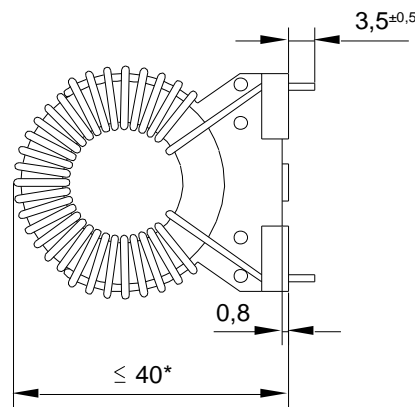
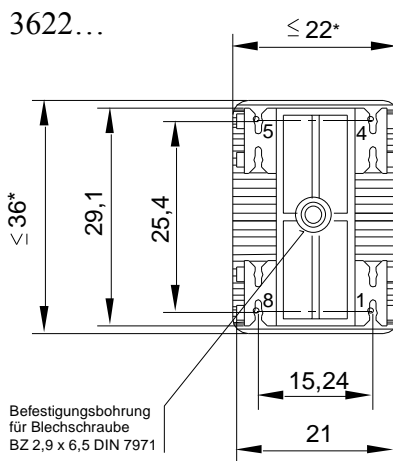
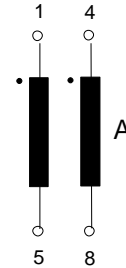
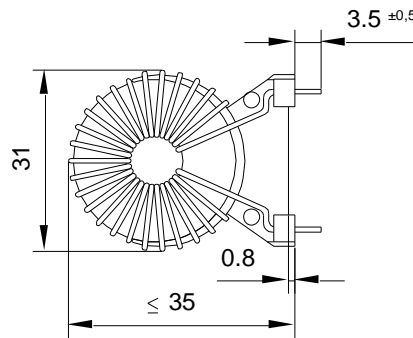
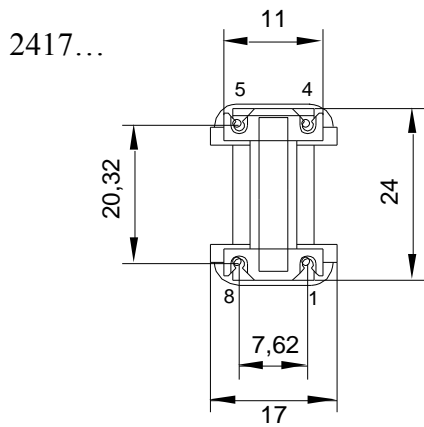


Typ Abmessungen (mm) und
Bezeichnung der Anschlüsse (Stiftseite)

Anschlußschema

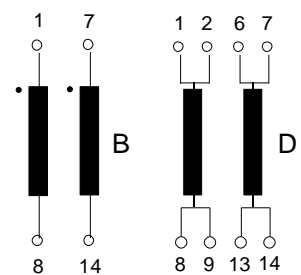
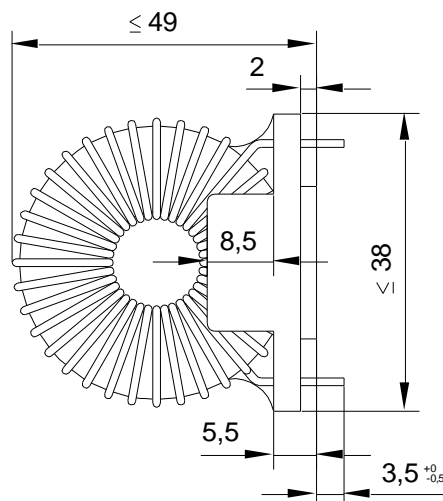
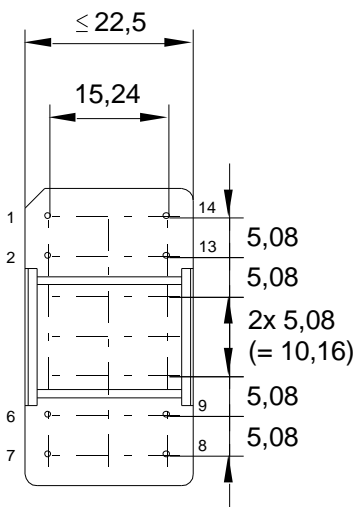
Type Dimensions in mm and
Terminal numbering (pinside)

Connection diagram



38P1...
Breite * 20,5mm

38P2...
Breite * 22,5mm





EICHHOFF Kondensatoren GmbH

Heidgraben 4
36110 Schlitz
Germany

Telefon: +49 (0) 6642 801 0
Telefax: +49 (0) 6642 801 165

Web: www.eichhoff.de
E-Mail: sales@eichhoff.de

Geschäftsführer: Ing. Bernd Luft

Registergericht: Gießen, HRB 7188
Umsatzsteuer-ID: DE815149245

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne jederzeit zur Verfügung!

Please contact us for more information!