



**KATALOG VINUTÝCH MAGNETICKÝCH JADER  
VÝRÁBĚNÝCH FIRMOU THERMA FM, s.r.o.**





Therma FM, s.r.o. | Pržno 235 | 739 11 | Frýdlant nad Ostravicí | Česká republika

Tel: +420 558 437 299 | Mobil: 739 453 550 | Fax: +420 558 437 299

Email: [thermaf@thermaf.cz](mailto:thermaf@thermaf.cz) | Web: [www.thermaf.cz](http://www.thermaf.cz)

Vážení zákazníci,

Therma FM, s.r.o. je český výrobce magnetických obvodů určených pro konstrukci elektrických strojů.

Rádi bychom Vás seznámili s naším novým katalogem. Najdete v něm výrobní sortiment divize magnetických obvodů pro období 2012/13.

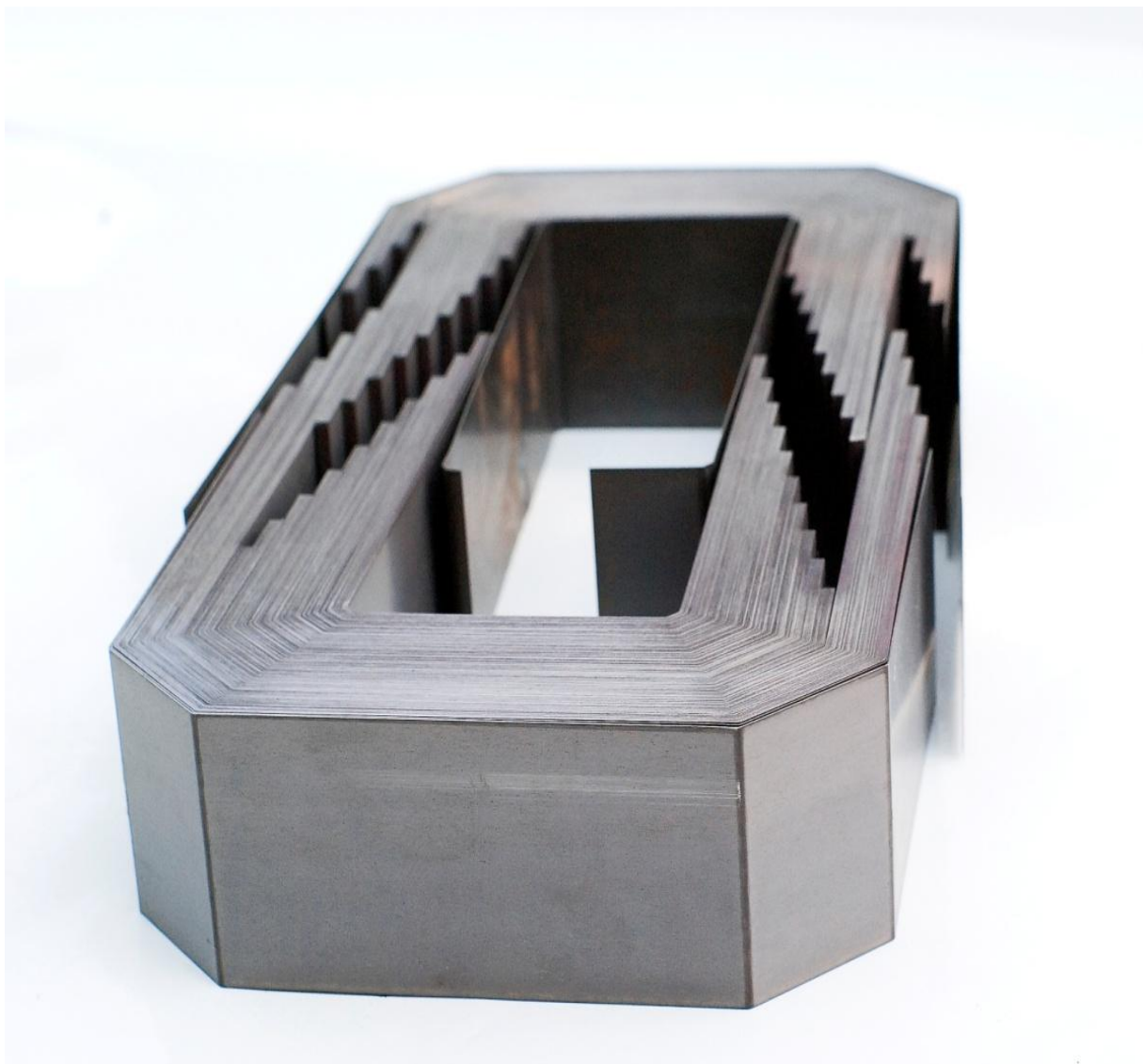
Nový katalog je navržen tak, aby Vám pomohl využívat naše produkty co nejlépe.



Therma FM, s.r.o. | Pržno 235 | 739 11 | Frýdlant nad Ostravicí | Česká republika

Tel: +420 558 437 299 | Mobil: 739 453 550 | Fax: +420 558 437 299

Email: [thermaf@thermaf.cz](mailto:thermaf@thermaf.cz) | Web: [www.thermaf.cz](http://www.thermaf.cz)





TÜV Austria Group

# C E R T I F I K Á T

I.T.I. – Integrovaná technická inspekce spol. s r.o.

Akreditovaný certifikační orgán č. 3116  
osvědčuje, že

## **THERMA FM, s.r.o.**

Pržno 235, Frýdlant nad Ostravicí

zavedl a používá systém managementu kvality pro

Výroba magnetických obvodů, lisování ocelového šrotu,  
kovoobráběčské práce a obchodní činnost.

Zpráva o certifikaci č.j. 134/09/7.2 - SJ  
Bylo prokázáno, že jsou splněny požadavky

ČSN EN ISO 9001:2009



První certifikace: 31. října 2006  
Tento certifikát je platný do: 31. října 2012  
Evidenční číslo certifikátu: 087/06/SJ



Ing. František Kozubík  
vedoucí certifikačního orgánu

Praha dne 30. října 2009



## Historie firmy Therma FM, s.r.o.

Společnost Therma FM, s.r.o. je původní obchodní a poradenská společnost v oblasti hutnictví a hutnického materiálu založená v roce 1998. V roce 2005 byla rozšířená o výrobní i nevýrobní aktivity:

- výroba magnetických obvodů pro elektrické stroje
- zpracování kovového odpadu ze strojního obrábění tzv. paketování
- obchodování s plechy a pásy pro elektrotechniku (izotropní a anizotropní)
- prodej ocelové kulatiny
- technické poradenství v oblasti hutnictví

Společnost Therma FM, s.r.o. během roku 2005 přesídlila do výrobního areálu v obci Pržno u Frýdlantu nad Ostravicí, kde má dostatečnou kapacitu pro další rozvoj firmy ve všech uvedených oblastech.





Therma FM, s.r.o. | Pržno 235 | 739 11 | Frýdlant nad Ostravicí | Česká republika

Tel: +420 558 437 299 | Mobil: 739 453 550 | Fax: +420 558 437 299

Email: [thermaf@thermaf.cz](mailto:thermaf@thermaf.cz) | Web: [www.thermaf.cz](http://www.thermaf.cz)

## OBSAH

<b>Popis</b>	<b>Str.</b>
PŘEDSTAVENÍ MAGNETICKÝCH OBVODŮ	7
TOROIDNÍ JÁDRA	7
TOROIDNÍ JÁDRA MINIATURNÍCH ROZMĚRŮ	9
TOROIDNÍ JÁDRA BĚŽNÉ VELIKOSTI	10
TOROIDNÍ JÁDRA VĚTŠÍCH A VELKÝCH ROZMĚRŮ	14
VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA	19
UNICORE JÁDRA	21
TABULKY ROZMĚRŮ A VLASTNOSTÍ JEDNOTLIVÝCH TYPŮ VINUTÝCH DĚLENÝCH JÁDER	23
VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORM. TYPU C PODLE NORMY ČSN rozměry (mechanické data)	24,25
10000, 10001, 10002 .....20002	
VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORM. TYPU C PODLE NORMY ČSN (výkony a el. data)	26
10000, 10001, 10002 .....20002	
VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORM. TYPU C PODLE NORMY ČSN rozměry (mechanické data)	27,28
20003, 20004, 20005, 20006 .....31005, 31006	
VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORM. TYPU C PODLE NORMY ČSN (výkony a el. data)	29
20003, 20004, 20005, 20006 .....31005, 31006	
VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORM. TYPU C PODLE NORMY ČSN rozměry (mechanické data)	30,31
31020, 31030, 40001, 40003 .....70010,70020	
VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORM. TYPU C PODLE NORMY ČSN (výkony a el. data)	32
31020, 31030, 40001, 40003 .....70010,70020	
VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORM. TYPU C PODLE NORMY ČSN rozměry (mechanické data)	33,34
75005, 75025, 75040, 75055 .....90004, 90005	
VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORM. TYPU C PODLE NORMY ČSN (výkony a el. data)	35
75005, 75025, 75040, 75055 .....90004, 90005	
VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZ. TRANSFORM. TYPU <b>SU</b> PODLE NORMY DIN 41309 rozměry (mechanické data)	36,37
SU 30b, SU 39a, SU 39b, SU 48a .....SU 114b, SU 132a	
VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZ. TRANSFORM. TYPU <b>SU</b> PODLE NORMY DIN 41309 (výkony a elektr. data) SU 30b, SU 39a, SU 39b, SU 48a .....SU 114b, SU 132a	38
VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZ. TRANSFORM. TYPU <b>SM</b> PODLE NORMY DIN 41309 rozměry (mechanické data)	39
SM 42, SM 55, SM 65 ..... SM 85b, SM 102b	
VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZ. TRANSFORM. TYPU <b>SM</b> PODLE NORMY DIN 41309 (výkony a el. data) SM 42, SM 55, SM 65 .....SM 85b, SM 102b	40
VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZ. TRANSFORM. TYPU <b>SE</b> PODLE NORMY DIN 41309	41

rozměry (mechanické data)

SE 106a, SE 106b ..... SE 195a, SE 195b VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZ. TRANSFORM. TYPU SE PODLE NORMY DIN 41309 - 50 Hz	<b>42</b>
(výkony a el. data) SE 106a, SE 106b ..... SE 195a, SE 195b VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZ. TRANSFORM. TYPU Q PODLE NORMY DIN 41309 rozměry (mechanické data)	<b>43,44</b>
Q4,1 ..... Q8,1 VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZ. TRANSFORM. TYPU Q PODLE NORMY DIN 41309 - 50 Hz	<b>45</b>
(výkony a el. data) Q4,1 ..... Q8,1 VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZ. TRANSFORM. TYPU Q PODLE NORMY DIN 41309 rozměry (mechanické data)	<b>46,47</b>
Q8,2 , Q8,2 E ..... Q11,2 VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZ. TRANSFORM. TYPU Q PODLE NORMY DIN 41309 - 50 Hz	<b>48</b>
(výkony a el. data) Q8,2 , Q8,2 E ..... Q11,2 VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA KE STAVBĚ TRANSFORMÁTORŮ PRO BODOVÉ A OBLOUKOVÉ SVÁŘEČKY - 50 Hz rozměry (mechanické data)	<b>49-52</b>
4WT 0061, 4WT 0153, 4 WT 0154 ..... 4WT 1194 VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA KE STAVBĚ TRANSFORMÁTORŮ PRO BODOVÉ A OBLOUKOVÉ SVÁŘEČKY - 50 Hz	<b>53-54</b>
(výkony a el. data) - 4WT 0061, 4WT 0153, 4 WT 0154 ..... 4WT 1194 VINUTÁ JÁDRA PRO TROJFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY PODLE DIN 41309 - 50 Hz rozměry (mechanické data)	<b>55-57</b>
S3U 30b, S3U 39a, S3U 39b ..... S3U 240b VINUTÁ JÁDRA S ODSTUPŇOVANÝM PRŮŘEZEM TVARU C rozměry (mechanické data)	<b>58-61</b>
KPB 35, KPB 40.....K-30, K-301 JÁDRA UNICORE TYP 3UI PRO TLUMIVKY A TRANSFORMÁTORY	<b>62-63</b>
3UI 75/25, 3UI 75/40.....3UI 90/30, 3UI 210/85 JÁDRA UNICORE TYP 3UI PRO TLUMIVKY	<b>64</b>
3UI 210/85.....3UI 90/30 PŘÍŠTŘIHY TVARU I	<b>65</b>
VINUTÁ TOROIDNÍ JÁDRA S AMORFNÍCH MATERIÁLŮ	<b>66</b>



## PŘEDSTAVENÍ MAGNETICKÝCH OBVODŮ

Jádra magnetických obvodů jsou nejdůležitější součástí pro výrobu elektrických strojů a na jejich jakosti závisí výsledné parametry finálního magnetického obvodu.

Jádro transformátoru tvoří magnetický obvod, jehož magnetický indukční tok vyvolaný průchodem proudu primárním vinutím, indukuje elektrické napětí v sekundárním vinutí.

### Nabízíme následující typy jader magnetických obvodů

- toroidní jádra
- vinutá dělená jádra
- skládaná z přístřihu tvaru I
- Unicore jádra

### Využití magnetických obvodů

Námi vyráběné magnetické obvody se používají pro stavbu:

- síťových transformátorů
- měřících transformátorů
- jsticích transformátorů
- přístrojových transformátorů
- napájecích transformátorů
- výkonových transformátorů
- regulačních transformátorů
- pulzních transformátorů
- speciálních transformátorů
- jednofázových a trojfázových distribučních transformátorů
- transformátorů s výkonem do 10 MVA
- jednofázových a třífázových tlumivek
- měničů
- induktorů
- impulzních transformátorů
- odrušovací techniky

### TOROIDNÍ JÁDRA

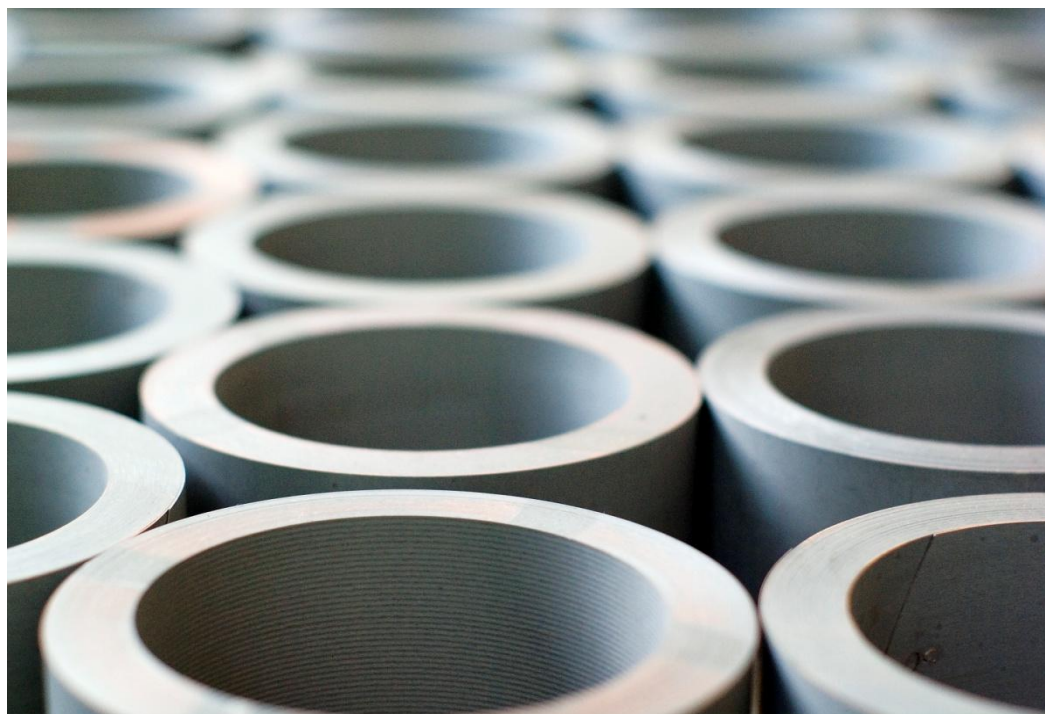
Firma Therma FM, s.r.o. vyrábí vinutá jádra ve třech hlavních skupinách

- Toroidní jádra miniaturních rozměrů
- Toroidní jádra běžné velikosti
- Unicore jádra

Toroidní jádra se používají k výrobě toroidních transformátorů, jejichž přednosti oproti skládaným transformátorům je:

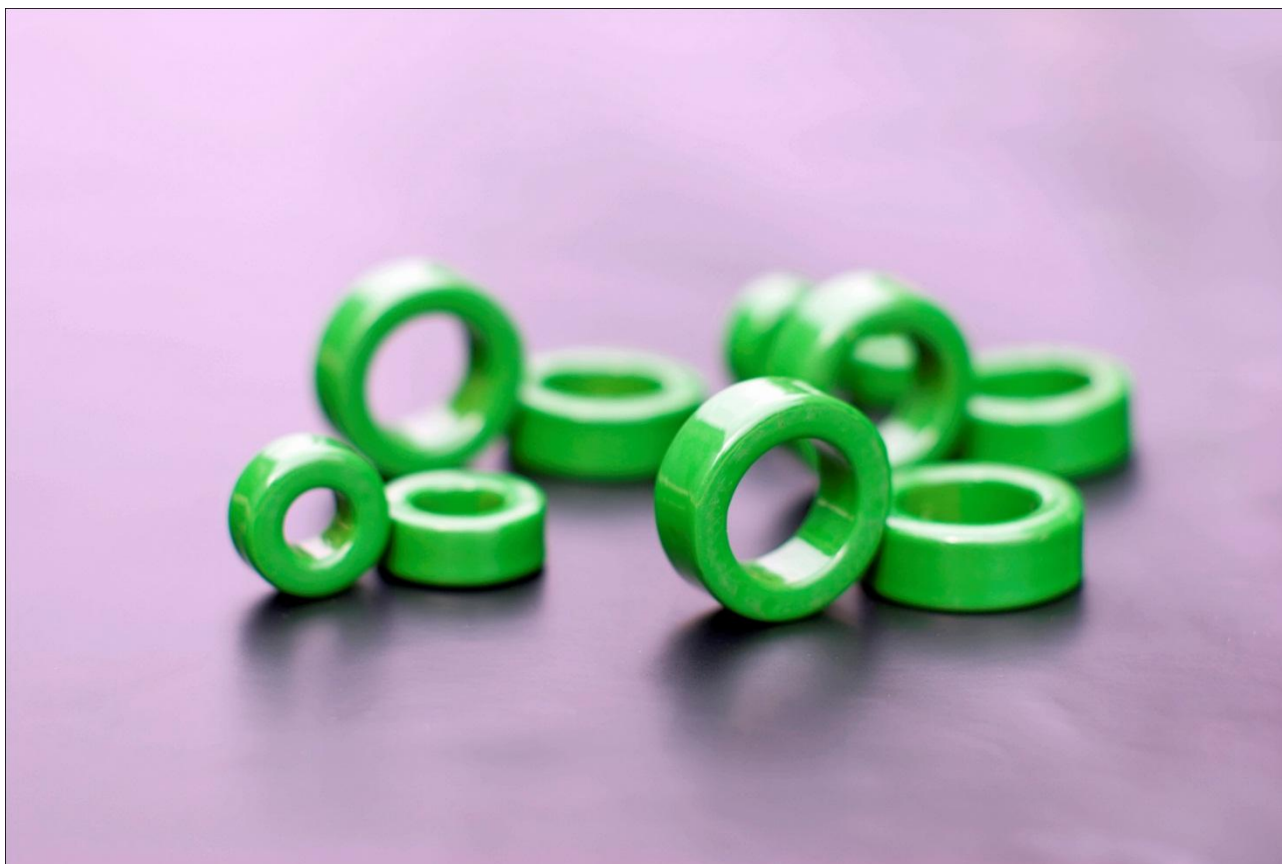
- velmi nízké měrné ztráty a nejmenší magnetický rozptyl
- menší velikost a hmotnosti (cca o 35 ÷ 50 %)
- menší magnetovací příkon
- menší šum
- menší oteplení
- úspora času při montáži

Toroidní jádra vyráběná z elektrotechnické oceli s orientovanou magnetickou strukturou jsou určena především pro šíťové, sdělovací transformátory a tlumivky. Dále se používají pro výrobu měřících transformátorů proudu, výkonových síťových a regulačních transformátorů. Jsou rovněž vhodné pro autotransformátory, translokátory, cívky pro měniče, filtry a proudové snímače. Vzhledem k transformátorům sestaveným z plechů EI nebo UI mají toroidní jádra podstatně nižší ztráty a mohou se více sytit (1,5 ÷ 1,8 T). Proto tyto transformátory mají až o 30% menší objem. Další výhodou je malý magnetovací proud – při sycení 1,5 T je 3 ÷ 5 x nižší než u plechů EI.



Pro použití při vyšších kmitočtech (cca do 20 000 Hz) a při impulsním magnetování se požaduje plech co nejmenší tloušťky. Proto jsou také dodávána toroidní jádra vyrobená z pásů tl. 0,08 – 0,15 mm.

#### TOROIDNÍ JÁDRA MINIATURNÍCH ROZMĚRŮ



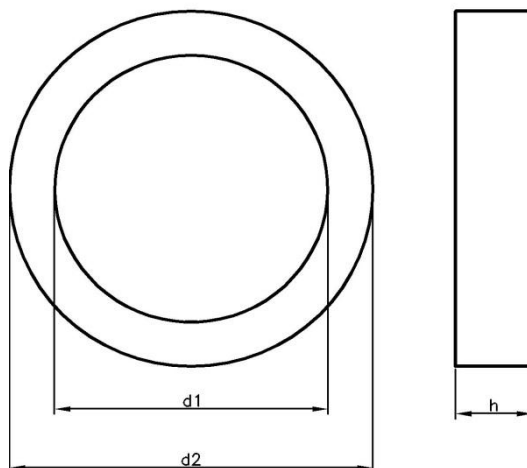
Vyrábíme toroidní jádra min. výšky 5 mm, min. vnitřního průměru 7 mm a max. vnějšího průměru do 40 mm. Pro vlastní výrobu jsou k dispozici orientované materiálu tloušťky 0,30 mm – 0,27 mm – 0,23 mm – 0,15 mm, které u hotových jader zajistí níže uvedené požadavky:

- relativně vysokou počáteční permeabilitu, která umožní dosáhnout na toroidním jádru malého rozměru požadovanou indukčnost nebo tutéž indukčnost dosáhnout s malým počtem závitů na zvoleném jádru tak, aby kapacita vinutí a rozptylová indukčnost byla malá.
- malé ztráty vířivého proudu (v důsledku použití nízké tloušťky plechů, vysoký specifický odpor
- malé ztráty v jádru (malé hysterézní ztráty)

Ve výrobním procesu jsou zařazeny takové operace, které zamezují vzniku mezizávitových zkratů v hotovém jádře. Před tepelným zpracováním se provádí sražení hran (pod úhlem 45°) na vnějším a vnitřním průměru.

U těchto jader, kde je to odběratelem požadováno, dodávají se jádra v provedení FIX. Úprava FIX spočívá v tom, že na povrch toroidu je nanášena dvojitá vrstva vytvrzeného epoxypolyesterového emailu Nr. 2310 podle DIN, která tvoří na jeho povrchu souvislou vrstvu.

Rozměr v mm bez izolace				
d1	d2	h	Is (mm)	Hmotnost (kg)
14	7	6	33,0	0,005
17	10	5	42,4	0,006
16	10	8	40,8	0,007
19	11	10	47,1	0,014
22	12	8	53,4	0,016
23	13	8	56,5	0,017
24	15	8	61,3	0,016
28	18	8	72,3	0,016
24	12	8	56,5	0,020
25	15	10	62,8	0,023



## TOROIDNÍ JÁDRA BĚŽNÉ VELIKOSTI

Toroidní jádra dodáváme v nejrůznějších rozměrech a ve stupních kvality materiálu.

Můžeme je vyrábět a dodávat jako:

- neimpregnovaná
- lehce impregnovaná polyuretanovým lakem
- plně impregnovaná epoxypolyuretanovým emailem, provedení FIX

Poměr mezi výškou a vnějším průměrem toroidního jádra by neměl překročit 2,5 proto, aby se v hotovém jádru dosáhlo co nejlepších magnetických vlastností.

Vyráběný sortiment:

- vnější průměr jádra d1 = 15 - 700mm
- vnitřní průměr jádra d2 = 10 - 550mm
- výška jádra h = 10 - 100 mm

Po předchozí dohodě můžeme vyrábět toroidní jádra i jiných rozměrů.

d2 (mm)		d1 (mm)		h
Vnitřní průměr	Dovolená odchylka	Vnější průměr	Dovolená odchylka	Dovolená výšková odchylka
do 10	±0,3	do 10	±0,4	+0,3
do 25	±0,5	do 25	±0,6	+0,4
do 50	±0,5	do 50	±1,0	+0,6
do 80	±0,75	do 80	±1,25	+0,8
do 100	±1,0	do 100	±1,5	+1,0
do 160	±1,3	do 160	±2,0	+1,5
do 200	±1,5	do 200	±2,5	+1,5
do 320	±2,0	do 320	±3,0	+2,0

U toroidních jader jsou garantované elektromagnetické hodnoty.

### Měření magnetických vlastností toroidních jader

Pro měření magnetických vlastností vinutých obvodů jsme vybavení speciálně vyrobenými přístroji tzv. Toroidmetry

Toroidmetr

Je elektromagnetický měřicí azkušební přístroj, určený pro nedestruktivní měření vlastností magnetických jader. Je založen na metodě měření transformátoru a využívá numerických metod k výpočtu střídavé magnetizační charakteristiky při frekvenci 50 Hz.

Měřicí proces je ovládán a snímán 16-ti bitovým mikropočítačem a jsou vyhodnocovány tyto veličiny:

- |  |                 |
|--|-----------------|
| - efektivní hodnota nesinusového budícího proudu | $T_{\mu}$ (A)   |
| - intenzita magnetického pole                    | $H_{eff}$ (A/m) |
| - magnetická indukce                             | $B_{max.}$ (T)  |
| - zdánlivý výkon                                 | S (VA)          |
| - činný příkon (ztráty)                          | P (W)           |
| - amplitudová permeabilita                       | $\mu$           |

Tyto hodnoty jsou měřeny plynule v celém rozsahu střídavé magnetizační charakteristiky omezené pouze maximálním výkonem budících obvodů „toroidmetru“. Veškeré výsledky je možno vytisknout na měření protokol pomocí tiskárny nebo dále tyto naměřené hodnoty zpracovávat formou tabulek a grafů přímo v počítači.

## Zvláštní magnetické záruky

Na přání zákazníka můžeme také za příplatek zajistit jiné magnetické záruky, než které jsou zde uvedené.

Samozřejmostí je u nás bezplatná konzultace všech technických i obchodních podmínek.

## Nabídka pro vyšší frekvence

Pro elektrické stroje pracující při frekvenci 400 ÷ 20 000 Hz nabízíme jádra vyrobená z Fe-Si pásy tloušťky 0,15 mm. Podle našich měření mají z této pásy vyrobené magnetické obvody až do frekvence 2 000 Hz lepší parametry, než magnetické obvody vyrobené z pásy o tloušťce 0,10 mm. Magnetické obvody vyrobené z pásy o tloušťce 0,15 mm používané pro frekvenci 2 500 ÷ 20 000 Hz mají magnetické parametry shodné.

## Elektromagnetické parametry

Tloušťka pásy (mm)	Frekvence při měření	Intenzita mag. pole Ef. hodnota (H efl)	Min. mag. indukce (nor. průběh) (T)
0,35	50 Hz	30 A/m	1,4
0,30	50 Hz	100 A/m	1,75

## Toroidní jádra dodávaná pouze po dohodě

Jakost	Garantované hodnoty mag. indukce		Použitý orient. mat. na magnetické obvody Fe - 3% Si
	B max (T) Hefl = 3 A/m	He B max (T) Hefl = 30 A/m	
N (normal)	0,055	min. 1,30	CR 60 111 - 35 - N
			101 - 35 - N
S (standart.)	0,075	min. 1,40	CR 60 097 - 30 - N
			097 - 30 - N5
SP (speciál)	0,100	min. 1,50	CR 60 - (HI - B)
			092 - 30 - N
			097 - 30 - N5
			089 - 27 - N5
SU (super)	0,115	min. 1,60	CR 60 - (HI - B)
			123 - 35 - P5
			117 - 30 - P5
			111 - 30 - P5

- Jádra se vyrábějí z OTN pásy o tloušťce 0,35 – 0,30 – 0,27 – 0,23 – 0,15 mm.
- Vyrábíme jádra výšky 10 mm – po domluvě jádra výšky 5 – 9 mm.

- c) Minimální vnitřní průměr 10 mm, maximální vnější průměr 750 mm.
- d) Vyrábíme jádra pro měřicí a jistící transformátory, kombinovaná, se vzduchovou mezerou pro tlumivky, se sraženými hranami na vnitřním i vnějším průměru, s fixovanými čely, pro audiovizuální techniku, s povrchovou úpravou komaxit a super plochá pro stavbu halogenových transformátorů.
- e) Podle zvlášť vyvinuté technologie vyrábíme toroidní jádra pro měřicí transformátory proudu, která zabezpečují u hotových transformátorů třídu přesnosti v rozmezí 1 – 1,5 %. (Dodávky jader se uskutečňují po domluvě)
- f) Kombinovaná jádra –křemíkový materiál + permalloy
- g) Lepená jádra dělená s přesně vymezenými vzduchovými mezerami pro transformátory a tlumivky.
- h) Speciálně tvarovaná jádra pro měřicí transformátory proudu.

### **Dodáváme také toroidní jádra se sraženými hranami**

V případě kdy se při výrobě transformátorů nebo tlumivek nebudou používat ochranné kryty čel (z polyamidu atd.) dodávají se jádra se sraženými hranami na vnitřním a vnějším průměru pod úhlem 45°. Magnetické vlastnosti takto vyráběných jader jsou nedotčeny vzhledem k tomu, že operace sražení hran se provádí před tepelným zpracováním. Doporučujeme ovšem před vinutím vodičů provést 1 x bandážování páskou.

### **Lakování epoxidem**

Aby se toroidní jádra chránila, využívá se normálním způsobem zpevňovací systém pryskyřice. To blokuje navinuté závity jádra, poskytuje jádru pevnost a zajišťuje je proti oxidaci.

### **Ochrana komaxitováním**

Komaxitování je elektrostatické nanášení EPOXY – POLYESTEROVÉHO prášku Nr. 2310 a následné vypalování při teplotě 180 °C. Pro Toroidní jádra, na které se u výrobce el. strojů provádí vinutí měděného drátu přímo bez bandážování se nanáší i 2. Vrstva proto, aby se dvojnásobným komaxitováním dosáhla kvalitní izolace v požadované tloušťce 0,3 – 0,4 mm.

### **TOROIDNÍ JÁDRA VĚTŠÍCH A VELKÝCH ROZMĚRŮ**

Vyrábíme jádra až rozměrů vnější průměr 750 mm a výšky 100 mm.

### **Jakost a kontrola**

Záruka jakosti je předpoklad úspěšnosti a proto je prováděná systematická kontrola výroby toroidních jader. Kontrolní systém se zakládá na následujících hlavních bodech:

- volba magnetické oceli, která je založena na elektromagnetické a mechanické kvalitě, čímž se zjišťuje vhodnost použití na každou zakázku
- rozměrová kontrola pro navinutí jader
- kontrola procesu tepelného zpracování
- po konečné operaci se provádí 100% kontrola. To zajišťuje přesnost rozměrů a garantuje, že meze elektromagnetických hodnot jsou zachovány.
- kontrola balení

Na žádost odběratelů (musí být uvedenu v objednávce) jsou dodávány ATESTY z měření.

### Balení jader

Nejspolehlivější způsob ochrany toroidních jader proti všem možným mechanickým namáháním je jejich uložení do ochranných krytů čel (toto se provádí hlavně u jader z amorfních materiálů)

Protože větší část jader není opatřena ochrannými kryty čel, provádí se balení jader tak, aby bylo zabráněno během dopravy a manipulace k narážení jader v horizontálním tak i vertikálním směru.

Používáme 4 typy balení jader:

- 1) Pro vzorky a nízkohmotnostní dodávky do 30 kg Brutto, balíme jádra do kartonových krabic tak, že každá řada jader je mezi sebou oddělena kartonovým papírem. Mini jádra v některých případech jsou balena zvlášť do papíru, nebo uložena na zvlášť tvarovaných podložkách.
- 2) Větší dodávky jader s max. hmotností do 1000 kg Brutto jsou uložena v dřevěných bednách připevněných na EURO paletách, nebo na sec. Podložkách, umožňující manipulaci s paletizačním vozíkem. Jádra jsou uložena v řadách podle rozměru a mezery mezi jádry jsou utěsněny proto posunu a nárazu kartonovým papírem.
- 3) Větší dodávky jader s max. hmotností do 1000 kg Brutto odesílána sběrnou službou jsou uložena v plechových bednách připevněných na speciálních podložkách, umožňující manipulaci s paletizačním vozíkem. Jádra jsou uložena v řadách podle rozměru a jednotlivé řady mezi sebou jsou proloženy kartonovým papírem. Rovněž i případné mezery mezi jádry jsou utěsněny proti posunu a nárazu kartonovým papírem.
- 4) Pro opakující se dodávky se jádra balí do speciálních vratných kontejnerů MARS, kde balení je provedeno stejným způsobem jak je uvedeno v bodě 3, nebo se jádra ukládají do zvlášť tvarovaných polystyrenových desek.

Za každý způsob balení je účtován příplatek, který je součástí nabídky, respektive potvrzení objednávky.

### Přehled možných výkonů a průřezů toroidních jader pro výrobu síťových transformátorů

Požadovaný výkon	Toroidní jádro
------------------	----------------



transformátoru (VA)	Rozměr (mm)	Průřez jádra (cm <sup>2</sup> )
20	60 x 35 x 20	2,5
50	70 x 40 x 30	4,5
75	90 x 50 x 30	6,0
100	90 x 50 x 35	7,0
120	100 x 50 x 30	7,5
150	90 x 50 x 40	8,0
170	105 x 50 x 30	8,25
200	100 x 55 x 40	9,0
300	100 x 55 x 40	11,25
400	110 x 60 x 45	13,75
500	120 x 65 x 50	15,0
600	125 x 70 x 60	16,5
700	155 x 70 x 40	17,0
800	130 x 70 x 60	18,0
1000	140 x 70 x 60	20,0

Průřez jádra magnetického obvodu se vypočte ze vztahu:

$$S_j = D - d / 2 \times h = (\text{cm}^2)$$

#### Materiál Fe 3% Si používané k výrobě toroidních jader

##### 1. Garantované hodnoty podle GOST 214271-83

Jmen. tloušťka	Jakost	Max. měrné ztráty	Min. magnetická indukce (T)	
			B 100	B 800*
0,35	3406	1,43	1,62	1,78
0,35	3407	1,36	1,72	1,8
0,35	3408	1,3	1,74	1,82
0,35	3406	1,33	1,62	1,8
0,3	3407	1,26	1,72	1,83
0,3	3408	1,20	1,74	1,86

\* Hodnoty nejsou v normě, jsou statisticky vyhodnoceny z Epsteinových měření

### Kalibrační tabulky

Norma	Tloušťka	Max. ztráta v jádře při 1,5 T	Maximální ztráta v jádře při 1,7 T		Min. J800	Nejmenší Stack faktor	Typ
			50 Hz W/kg	60 Hz* W/kg*			
<b>EN 10107</b>	mm	50 Hz W/kg	50 Hz W/kg	60 Hz* W/kg*	T		<b>PowerCore</b>
<b>M 110-23 S</b>	0,23	0,73	1,10	1,45	1,78	0,945	<b>C 110-23</b>
<b>M 120-23 S</b>	0,23	0,77	1,20	1,58	1,78	0,945	<b>C 120-23</b>
<b>M 127-23 S</b>	0,23	0,80	1,27	1,67	1,75	0,945	<b>C 127-23</b>
<b>M 120-27 S</b>	0,27	0,80	1,20	1,58	1,78	0,950	<b>C 120-27</b>
<b>M 130-27 S</b>	0,27	0,85	1,30	1,71	1,78	0,950	<b>C 130-27</b>
<b>M 140-27 S</b>	0,27	0,89	1,40	1,84	1,75	0,950	<b>C 140-27</b>
<b>M 130-30 S</b>	0,30	0,85	1,30	1,71	1,78	0,955	<b>C 130-30</b>
<b>M 140-30 S</b>	0,30	0,92	1,40	1,84	1,78	0,955	<b>C 140-30</b>
<b>M 150-30 S</b>	0,30	0,97	1,50	1,97	1,75	0,955	<b>C 150-30</b>
<b>M 140-35 S</b>	0,35	1,00	1,40	1,84	1,78	0,960	<b>C 140-35</b>
<b>M 150-35 S</b>	0,35	1,05	1,50	1,97	1,78	0,960	<b>C 150-35</b>
<b>M 165-35 S</b>	0,35	1,11	1,65	2,17	1,75	0,960	<b>C165-35</b>

Norma	Tloušťka	Maximální ztráta v jádře při 1,7 T		Min. J800	Nejmenší Stack faktor	Typ
		50 Hz W/kg	60 Hz* W/kg*			
<b>EN 10107</b>	mm			T		<b>PowerCore</b>
<b>M 85-23 P</b>	0,23	0,85	1,12	1,88	0,945	<b>H 085-23</b>
<b>M 90-23 P</b>	0,23	0,90	1,18	1,88	0,945	<b>H 090-23</b>
<b>M 95-23 P</b>	0,23	0,95	1,25	1,88	0,945	<b>H 095-23</b>
<b>M 100-23P</b>	0,23	1,00	1,32	1,85	0,945	<b>H 100-23</b>
<b>M 90-27 P</b>	0,27	0,90	1,18	1,88	0,950	<b>H 090-27</b>
<b>M 95-27 P</b>	0,27	0,95	1,25	1,88	0,950	<b>H 095-27</b>
<b>M 103-27 P</b>	0,27	1,03	1,36	1,88	0,950	<b>H 103-27</b>
<b>M 100-30 P</b>	0,30	1,00	1,32	1,88	0,955	--
<b>M 105-30 P</b>	0,30	1,05	1,38	1,88	0,955	<b>H 105-30</b>
<b>M 111-30 P</b>	0,30	1,11	1,46	1,88	0,955	<b>H 111-30</b>
<b>M 125-35 P</b>	0,35	1,25	1,65	1,88	0,960	--

## VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA

Jádra se dodávají s kvalitou dělicích ploch max. 30  $\mu$ m DRUH „A“. Po domluvě je možné dodávat jádra s jemně opracovanými plochami DRUH „C“.

### DĚLENÁ "C" JÁDRA - jednofázová

U jader vinutých z pásy tl. 0,35 (jakost N) se zaručují nejvyšší dovolené hodnoty měrných ztrát a intenzity magnetické indukce  $B_{max} = 1,7$  T a kmitočtu 50 Hz ve čtyřech skupinách podle tabulky:

Jádra typu	Měrné ztráty $P_{1,5}$	Intenzita magnetického pole $H_{eff}$
	W/kg	A/m
08001-10000	2,5	400
10001-26003	2,2	300
26004 - 60002	2,15	300
70005 - 90005	2,1	300
ostatní	2,1	300

Jádra jsou vyráběná z pásy tl 0,35 mm.

U jader vyráběných z pásy tl. 0,27 - 0,30 mm (jakost S) se zaručují nejvyšší dovolené hodnoty měrných ztrát 2,2 W/kg při magnetické indukci  $B_{max} = 1,7$  T a kmitočtu 50 Hz a max.  $H_{eff}$  250 A/m u všech typů jader.

### DĚLENÁ "Q" JÁDRA - jednofázová

U jader z pásy tl. 0,35 mm (jakost N) se zaručují nejvyšší dovolené hodnoty měrných ztrát 2,5 W/kg při magnetické indukci  $B_{max} = 1,5$  T a kmitočtu 50 Hz v souladu s normami DIN 41309 a IEC 329.

Vyráběná podle normy DIN/IEC s kvalitou řezných ploch „DRUH A“

Jádra typu	Měrné ztráty max. $P_{1,7/50}$ (W/kg)	Intenzita magnet. pole max. $H_{eff}$ . pro 1,7T (A/m)
SE-R	2,2	250
SM-M	2,2	250
SG-Q	2,2	250
SU-U	2,2	250

## Vyráběná podle normy DIN/IEC s kvalitou řezných ploch „DRUH C“

Jádra typu	Měrné ztráty max. P1,7/50 (W/kg)	Intenzita magnet. pole max. Heff. pro 1,7T (A/m)
SE-R	1,9	145
SM-M	1,9	145
SG-Q	1,9	145
SU-U	1,9	145

## "C" + "Q" JÁDRA VYROBENA Z PÁSU JMENOVITÉ TL. 0,15 mm

U jader vinutých z pásků tl. 0,15 se zaručuje nejvyšší hodnota měrných ztrát 11 W/kg při magnetické indukci  $B_{max} = 1$  T a kmitočtu 400 Hz.

Na požádání odběratele dodáváme atesty měření magnetických vlastností.

### Značení jader

Jádro se skládá ze dvou částí tvaru C. Aby bylo zabezpečeno správné sestavování, mají obě části na jedné společné čelní straně barevnou polohovou značku. Barva polohové značky udává tloušťku pásu, ze kterého je jádro navinuto a dále na vnějším závitě každé poloviny je označeno pořadové číslo

žlutá - tloušťka 0,35

červená - tloušťka 0,30

bílá - tloušťka 0,22

zelená - tloušťka 0,18

Dělená vinutá jádra mají pracovat v el. strojích bez brumu. Aby se dosáhlo tohoto cíle je nutné před montáží obě řezné plochy pozorně zbavit prachu (případně mastnoty) a očistit. Při manipulaci s jádry a při skládání transformátorů zabraňte mechanickým nárazům nebo pádům jader na pracovišti, například na podlahu.

Dělená vinutá jádra se skládají ze dvou částí, jejichž vzájemná příslušnost je zřetelně vyznačena barevnými body, čísly, případně barevnými pruhy. Dbejte prosím vždy na to, aby se mezi dělicí plochy nedostal otěr 2 cívkového tělesa nebo prach.

Záruka jakosti je předpokladem úspěšnosti a proto je při výrobě jader prováděna systematická kontrola výroby vinutých dělených jader. Kontrolní systém je založen na následujících bodech:

- výběr vhodného materiálu s ohledem na použití (tloušťka, měrné ztráty, magnetická indukce)
- kontrola navinutí jader

- kontrola procesu formování a tepelného zpracování
- kontrola lepení
- kontrola řezání
- mechanická kontrola a kontrola magnetických vlastností
- kontrola balení

Každá z obou částí jádra je kompaktním celkem. Vyhovují-li magnetické vlastnosti a není-li brum, je dovolen průsvit mezi řeznými plochami složeného jádra. Jádra se dodávají nelakovaná. Po předchozí dohodě je možno dodávat jádra s povrchovou úpravou tj. nátěrem polyuretanovým lakem obvykle černé nebo šedé barvy.

### Magnetické vlastnosti jader

Magnetické vlastnosti jader jsou závislé na použitém materiálu, tloušťce pásku, ze kterého jsou jádra navinuta a na kvalitě řezných ploch. Jádra se testují individuálně, přičemž každé jádro, jenž opouští výrobu je měřeno a tím je zaručena 100% kvalita dodávek. Všechny naměřené hodnoty se vztahují k pokojové teplotě ( $25 \pm 5^\circ\text{C}$ ).

### UNICORE JÁDRA

Jádra Unicore lze použít pro distribuční transformátory a transformátory pro všeobecné použití.



Používá se materiál libovolné jakosti z orientované oceli v tl. od 0,15 mm – do 35 mm. Lze použít i neorientovanou ocel.

Jádra Unicore mohou vážit až 1500 kg, při maximální výšce 300 mm a jsou definované následujícími parametry:

Délka okna (WL).....Šířka okna (WW)

Šířka pásky (SW).....Navinutá vrstva (BU)

Tloušťka pásky (ST).....Úhel rohu

Nejběžnější jádra jsou DUO, DG s rozdělenou mezerou, jádra zcela bez mezery (typ UNCUT) nebo vyrobená jako C jádra (typ BUTT). Jádra mohou mít roh 30°, 45° nebo 90°. Trvale se vyvíjejí nové typy jader Unicore.

Výhodou technologie Unicore je její flexibilita, nevyžadují žádné přípravy a dosahuje lepších magnetických vlastností oproti C jádrům nebo I, E plechům.

Hlavní výhodou je ovšem jejich nižší cena oproti C jádrům o 30 – 40 %.

Záruka jakosti je předpokladem úspěšnosti a proto je při výrobě jader prováděna systematická kontrola výroby vinutých dělených jader. Kontrolní systém je založen na následujících bodech:

- výběr vhodného materiálu s ohledem na použití (tloušťka, měrné ztráty, magnetická indukce)
- kontrola procesu formování a tepelného zpracování
- kontrola lepení u jader typu BUTT
- kontrola broušení dosedacích ploch u jader typu BUTT
- mechanická kontrola a kontrola magnetických vlastností
- kontrola balení

Jádra se dodávají nelakovaná. Po předchozí dohodě je možno dodávat jádra s povrchovou úpravou tj. nátěrem polyuretanovým lakem obvykle černé nebo šedé barvy.



Therma FM, s.r.o. | Pržno 235 | 739 11 | Frýdlant nad Ostravicí | Česká republika

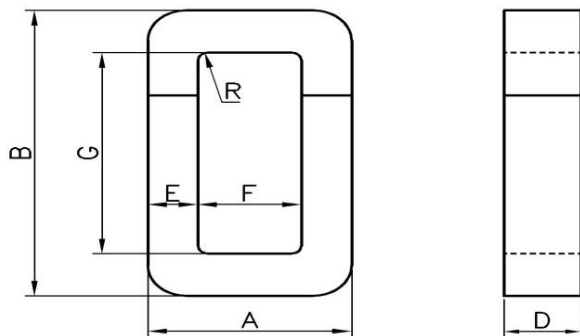
Tel: +420 558 437 299 | Mobil: 739 453 550 | Fax: +420 558 437 299

Email: [thermafmm@thermafmm.cz](mailto:thermafmm@thermafmm.cz) | Web: [www.thermafmm.cz](http://www.thermafmm.cz)

## TABULKY ROZMĚRŮ A VLASTNOSTÍ JEDNOTLIVÝCH TYPŮ VINUTÝCH DĚLENÝCH JÁDER

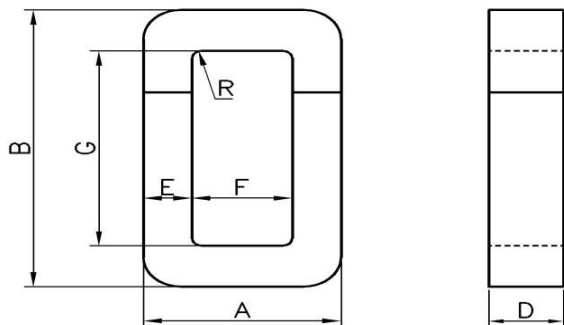


### VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY TYPU C PODLE NORMY ČSN ROZMĚRY (MECHANICKÉ DATA)



Typ	Vnější rozměry		Šířka pásky		Tloušťka steny Stěny		Rozměr okna		Rádus	Odklon	Délka střední siločáry	Průřez jádra	Hmotnost
	Mm		mm		Mm		mm		mm	mm	cm	cm <sup>2</sup>	kg
	A	B	D	D	E	E	F	G	R	K	ls	qFe	
	max.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	max.		min.	min.
10000	28	48	10	11	7,5	8,5	10	30	2	0,5	11,8	0,8	0,06
10001	32	52	10	11	9,5	10,5	10	30	2	0,5	12,4	1	0,08
10002	28	48	15	16	7,5	8,5	10	30	2	0,5	11,8	1,2	0,09
10003	32	52	15	16	9,5	10,5	10	30	2	0,5	12,4	1,5	0,12
10004	42	62	15	16	14,5	15,5	10	30	2	0,5	13,9	2,2	0,21
12001	30	56	15	16	7,5	8,5	12	37	2,5	1	13,8	1,2	0,12
12003	34	60	20	21	9,5	10,5	12	37	2,5	1	14,5	2	0,2
12004	44	70	20	21	14,5	15,5	12	37	2,5	1	16	3	0,3
12005	54	80	20	21	19,5	20,5	12	37	2,5	1	17,6	4	0,5
15007	292	343	70	71,2	69	70	150	200	4	2	94,2	45,9	36,5

### VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY TYPU C PODLE NORMY ČSN ROZMĚRY (MECHANICKÉ DATA)



Typ	Vnější rozměry		Šířka pásky		Tloušťka stěny		Rozměr okna		Rádus	Odklon	Délka střední siločáry	Průřez jádra	Hmotnost
	Mm		mm		mm		mm		mm	mm	cm	cm <sup>2</sup>	kg
	A	B	D	D	E	E	F	G	R	K	ls	qFe	
	max.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	max.		min.	min.
<b>16003</b>	38	71	20	21	9,5	10,5	16	48	2,5	1	17,5	2	0,23
<b>16004</b>	48	81	20	21	14,5	15,5	16	48	2,5	1	19	3	0,4
<b>16005</b>	58	91	20	21	19,5	20,5	16	48	2,5	1	20,6	4	0,55
<b>16012</b>	43	76	20	21	12	13	16	49,5	2,5	1	18,2	2,5	0,32
<b>20001</b>	43	85	20	21	9,5	10,7	20	60	3	1,5	21	2	0,3
<b>20002</b>	53	95	20	21	14,5	15,7	20	60	3	1,5	22,5	3	0,45



Therma FM, s.r.o. | Pržno 235 | 739 11 | Frýdlant nad Ostravicí | Česká republika

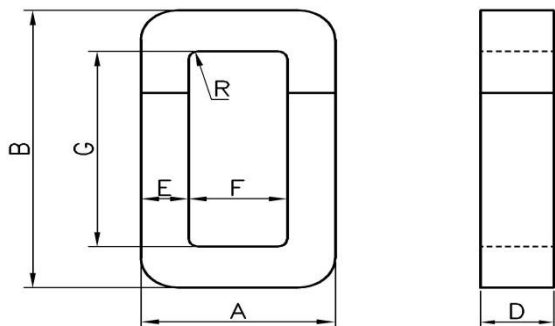
Tel: +420 558 437 299 | Mobil: 739 453 550 | Fax: +420 558 437 299

Email: [thermaf@thermaf.cz](mailto:thermaf@thermaf.cz) | Web: [www.thermaf.cz](http://www.thermaf.cz)

### VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY TYPU C PODLE NORMY ČSN VÝKON A ELEKTRICKÁ DATA

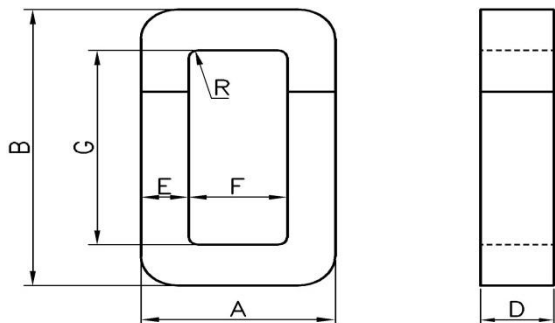
Typ	E min.	D min.	Sj	P	Napětí na závit pro B = 1,5 T	Napětí na závit pro B = 1,7 T
	mm	mm	mm <sup>2</sup>	VA		
10000	7,5	10	71,25	1,41	0,024	0,027
10001	9,5	10	90,25	2,26	0,03	0,034
10002	7,5	15	106,875	3,17	0,036	0,04
10003	9,5	15	135,375	5,09	0,045	0,051
10004	14,5	15	206,625	11,86	0,069	0,078
12001	7,5	15	106,875	3,17	0,036	0,04
12003	9,5	20	180,5	9,05	0,06	0,068
12004	14,5	20	275,5	21,09	0,092	0,104
12005	19,5	20	370,5	38,13	0,123	0,14
15007	69	70	4588,5	5848,89	1,528	1,732
16003	9,5	20	180,5	9,05	0,06	0,068
16004	14,5	20	275,5	21,09	0,092	0,104
16005	19,5	20	370,5	38,13	0,123	0,14
16012	12	20	228	14,44	0,076	0,086
20001	9,5	20	180,5	9,05	0,06	0,068
20002	14,5	20	275,5	21,09	0,092	0,104

### VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY TYPU C PODLE NORMY ČSN ROZMĚRY (MECHANICKÉ DATA)



Typ	Vnější rozměry		Šířka pásky		Tloušťka stěny		Rozměr okna		Rádus	Odklon	Délka střední siločáry	Průřez jádra	Hmotnost
	Mm		mm		mm		mm		mm	mm	cm	cm <sup>2</sup>	kg
	A	B	D	D	E	E	F	G	R	K	ls	qFe	
	max.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	max.		min.	min.
20003	63	105	20	21	19,5	20,7	20	60	3	1,5	24,1	4	0,65
20004	53	95	30	31	14,5	15,7	20	60	3	1,5	22,5	4,5	0,7
20005	63	105	30	31	19,5	20,7	20	60	3	1,5	24,1	6	1
20006	83	125	30	31	29,5	30,7	20	60	3	1,5	27,3	9	1,7
20007	50	90	40	41	14,5	15,5	20	60	3	1,5	22,5	5,5	0,92
26001	59	111	30	31	14,5	15,7	26	76	3	1,5	27	4,5	0,85
26002	69	121	30	31	19,5	20,7	26	76	3	1,5	28,5	6	1,2
26003	89	141	30	31	29,5	30,7	26	76	3	1,5	31,7	8,5	2
26004	69	121	40	41	19,5	20,7	26	76	3	1,5	28,5	7,5	1,6
26005	89	141	40	41	29,5	30,7	26	76	3	1,5	31,7	12	2,6

**VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY TYPU C PODLE NORMY ČSN  
ROZMĚRY (MECHANICKÉ DATA)**



Typ	Vnější rozměry		Šířka pásky		Tloušťka stěny		Rozměr okna		Rádus	Odklon	Délka střední siločáry	Průřez jádra	Hmotnost
	Mm		mm		mm		mm		mm	mm	cm	cm <sup>2</sup>	kg
	A	B	D	D	E	E	F	G	R	K	ls	qFe	
	max.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	max.		min.	min.
<b>26006</b>	109	161	40	41	39,5	40,7	26	76	3	1,5	32,9	16	3,9
<b>26100</b>	59,5	131	30	31,5	15	16,75	26	96	2	2	30,4	4,3	1,46
<b>30001-S</b>	61,2	98	19	21	14	15	30	65	2	2	25	2,6	0,52
<b>31000</b>	84	149	40	41	24,5	25,7	31	94	3	1,5	34,7	10	2,5
<b>31001</b>	74	139	40	41	19,5	20,7	31	94	3	1,5	33,1	8	1,8
<b>31002</b>	94	159	40	41	29,5	30,7	31	94	3	1,5	36,3	12	3,1
<b>31003</b>	114	179	40	41	39,5	40,7	31	94	3	1,5	39,4	16	4,6
<b>31004</b>	84	149	50	51	24,5	25,7	31	94	3	1,5	34,7	12,5	3
<b>31005</b>	114	179	50	51	39,5	40,7	31	94	3	1,5	39,4	20	5,5
<b>31006</b>	134	199	50	51	49,5	50,7	31	94	3	1,5	42,6	25	7,3



Therma FM, s.r.o. | Pržno 235 | 739 11 | Frýdlant nad Ostravicí | Česká republika

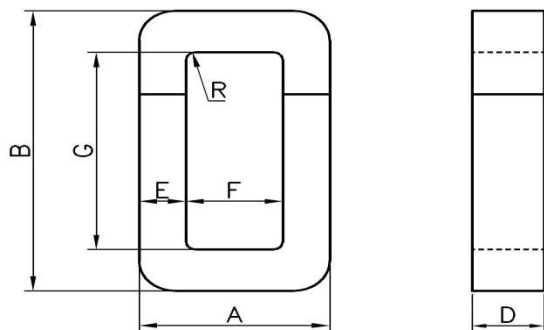
Tel: +420 558 437 299 | Mobil: 739 453 550 | Fax: +420 558 437 299

Email: [thermafam@thermafam.cz](mailto:thermafam@thermafam.cz) | Web: [www.thermafam.cz](http://www.thermafam.cz)

### VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY TYPU C PODLE NORMY ČSN VÝKONY A ELEKTRICKÁ DATA

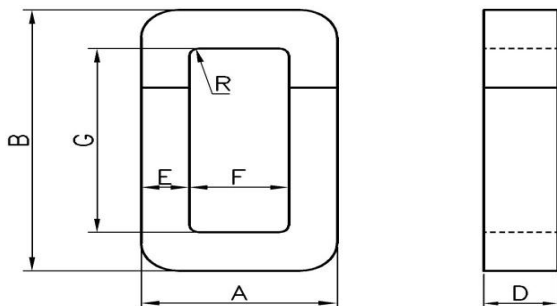
Typ	E min.	D min.	Sj	P	Napětí na závit	Napětí na závit
	mm	mm	mm <sup>2</sup>	VA	pro B = 1,5 T	pro B = 1,7 T
20003	19,5	20	370,5	38,13	0,123	0,14
20004	14,5	30	413,25	47,44	0,138	0,156
20005	19,5	30	555,75	85,8	0,185	0,21
20006	29,5	30	840,75	196,37	0,28	0,317
20007	14,5	40	551	84,34	0,183	0,208
26001	14,5	30	413,25	47,44	0,138	0,156
26002	19,5	30	555,75	85,8	0,185	0,21
26003	29,5	30	840,75	196,37	0,28	0,317
26004	19,5	40	741	152,53	0,247	0,28
26005	29,5	40	1121	349,09	0,373	0,423
26006	39,5	40	1501	625,88	0,5	0,566
26100	15	30	427,5	50,77	0,142	0,161
30001-S	14	19	252,7	17,74	0,084	0,095
31000	24,5	40	931	240,79	0,31	0,351
31001	19,5	40	741	152,53	0,247	0,28
31002	29,5	40	1121	349,09	0,373	0,423
31003	39,5	40	1501	625,88	0,5	0,566
31004	24,5	50	1163,75	376,23	0,388	0,439
31005	39,5	50	1876,25	977,94	0,625	0,708
31006	49,5	50	2351,25	1535,78	0,783	0,887

VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY TYPU C PODLE NORMY ČSN  
ROZMĚRY (MECHANICKÉ DATA)



Typ	Vnější rozměry		Šířka pásky		Tloušťka stěny		Rozměr okna		Rádus	Odklon	Délka střední siločáry	Průřez jádra	Hmotnost
	Mm		mm		mm		mm		mm	mm	cm	cm <sup>2</sup>	kg
	A	B	D	D	E	E	F	G	R	K	ls	qFe	
	max.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	max.		min.	min.
31020	74	139	20	21	19,5	20,7	31	94	3	1,5	44,1	4	0,95
31030	94	159	30	31	29,5	30,7	31	94	3	1,5	47,3	9	2,3
40001	94	196	50	51,5	24,3	26	40	140	4	2	46,3	12,5	4
40002	124	226	50	51,5	39,3	41	40	140	4	2	51	20	7
40003	144	246	50	51,5	49,3	51	40	140	4	2	54,2	25	9,5
40020	80	180	20	21	19,5	20,5	40	140	2	2	43,4	3,7	1,23
40030	104	206	30	31,5	29,3	31	40	140	3	2	47,1	8,7	3
40620	56	76	20	21	7,5	8,5	40	60	3	1	23,9	1,4	0,26

### VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY TYPU C PODLE NORMY ČSN ROZMĚRY (MECHANICKÉ DATA)



Typ	Vnější rozměry		Šířka pásky		Tloušťka stěny		Rozměr okna		Rádus	Odklon	Délka střední siločáry	Průřez jádra	Hmotnost
	Mm		mm		mm		mm		mm	mm	cm	cm <sup>2</sup>	kg
	A	B	D	D	E	E	F	G	R	K	ls	qFe	
	max.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	max.		min.	min.
50004	114	216	60	61,5	29,3	31	50	150	4	2	51,3	18	6,5
50005	154	256	60	61,5	49,3	51	50	150	4	2	58,1	30	11,7
50006	174	276	60	61,5	59,3	61	50	150	4	2	61,4	36	15
50006-ESHF	171	271	60	61,5	59,3	60	50	150	4	2	61,1	33,8	15,5
50030	110	210	30	31	29,3	31	50	150	3	2	51,1	8,4	3,26
51090	120	165	60	61,5	30,3	32	56	101	3	3	42,8	17,3	5,65
60001	190	355	30	31	55	63	60	230	3	3	77,2	15,7	9,25
60002	190	355	60	61,5	55	63	60	230	3	3	77,2	31,4	18,5
70005	171	254	60	61,5	48,3	50	70	150	3	3	61,1	27,5	13,5
70010	138	186	60	61,5	31,3	33	70	116	4	2	38,2	19,2	6,75
70020	162	269	60	61,5	43,3	45	70	175	4	2	55,9	26,4	12,5





Therna FM, s.r.o. | Pržno 235 | 739 11 | Frýdlant nad Ostravicí | Česká republika

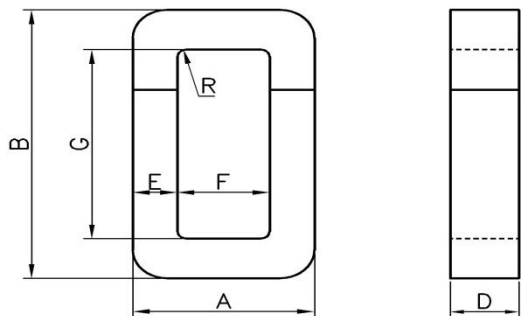
Tel: +420 558 437 299 | Mobil: 739 453 550 | Fax: +420 558 437 299

Email: [thermafam@thermafam.cz](mailto:thermafam@thermafam.cz) | Web: [www.thermafam.cz](http://www.thermafam.cz)

### VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY TYPU C PODLE NORMY ČSN VÝKONY A ELEKTRICKÁ DATA

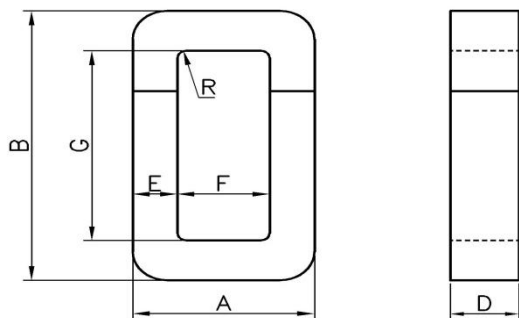
Typ	E min.	D min.	Sj	P	Napětí na závit	Napětí na závit
	mm	mm	mm <sup>2</sup>	VA	pro B = 1,5 T	pro B = 1,7 T
31020	19,5	20	370,5	38,13	0,123	0,14
31030	29,5	30	840,75	196,37	0,28	0,317
40001	24,3	50	1154,25	370,11	0,348	0,436
40002	39,3	50	1866,75	968,07	0,622	0,705
40003	49,3	50	2431,75	1523,4	0,78	0,884
40020	19,5	20	370,5	38,13	0,123	0,14
40030	29,3	30	835,05	193,71	0,278	0,315
40620	7,5	20	142,5	5,64	0,047	0,054
50004	29,3	60	1670,1	774,85	0,556	0,63
50005	49,3	60	2810,1	2193,69	0,936	1,061
50006	59,3	60	3380,1	3173,89	1,126	1,276
50006-ESHF	59,3	60	3380,1	3173,89	1,126	1,276
50030	29,3	30	835,05	193,71	0,278	0,315
51090	30,3	60	1727,1	828,64	0,575	0,652
60001	55	30	1567,5	682,57	0,522	0,592
60002	55	60	3135	2730,28	1,044	1,183
70005	48,3	60	2753,1	2105,6	0,917	1,039
70010	31,3	60	1784,1	884,24	0,594	0,673
70020	43,3	60	2468,1	1692,22	0,822	0,931

VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY TYPU C PODLE NORMY ČSN  
ROZMĚRY (MECHANICKÁ DATA)



Typ	Vnější rozměry		Šířka pásky		Tloušťka stěny		Rozměr okna		Rádus	Odklon	Délka střední siločáry	Průřez jádra	Hmotnost
	Mm		mm		mm		mm		mm	mm	cm	cm <sup>2</sup>	kg
	A	B	D	D	E	E	F	G	R	K	ls	qFe	
	max.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	max.		min.	min.
75005	171	254	60	61,5	48,3	50	70	150	4	3	61,7	27,5	12,99
75025	125	236	25	26	24,5	25,5	75	186	3	2	61,7	5,8	2,8
75040	161	274	60	61,5	40,3	42	75	186	4	2	58,6	24,6	11,8
75055	186	298	60	61,5	54,3	55	75	184	4	3	71	30,4	16,5
75058	191	306	60	61,5	56	58	75	184	4	3	71,9	31,9	17,35
80050	180	340	50	51,5	49,3	51	80	240	4	3	82	23,4	14,69
88004	188	230	60	61,5	47,3	49	88	128	4	2	63,1	26,9	13,01
90001	240	435	50	51	65	73	60	290	3	3	92,3	30,9	21,8

### VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY TYPU C PODLE NORMY ČSN ROZMĚRY (MECHANICKÁ DATA)



Typ	Vnější rozměry		Šířka pásky		Tloušťka stěny		Rozměr okna		Rádus	Odklon	Délka střední siločáry	Průřez jádra	Hmotnost
	Mm		mm		mm		mm		mm	mm	cm	cm <sup>2</sup>	kg
	A	B	D	D	E	E	F	G	R	K	ls	qFe	
	max.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	max.		min.	min.
<b>90002</b>	230	530	100	101	70	72,5	90	380	3	4	117,9	66,5	62
<b>90004</b>	230	435	100	101,5	70	72,5	90	290	3	3	101	66,5	52
<b>90005</b>	270	580	100	101,5	90	92,5	90	390	3	4	126,1	85,5	83,5



Therma FM, s.r.o. | Pržno 235 | 739 11 | Frýdlant nad Ostravicí | Česká republika

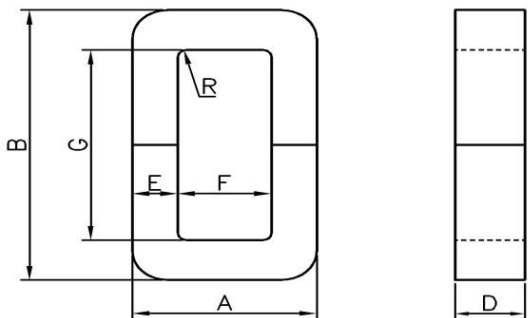
Tel: +420 558 437 299 | Mobil: 739 453 550 | Fax: +420 558 437 299

Email: [thermafam@thermafam.cz](mailto:thermafam@thermafam.cz) | Web: [www.thermafam.cz](http://www.thermafam.cz)

**VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY TYPU C PODLE NORMY ČSN/  
VÝKONY A ELEKTRICKÁ DATA**

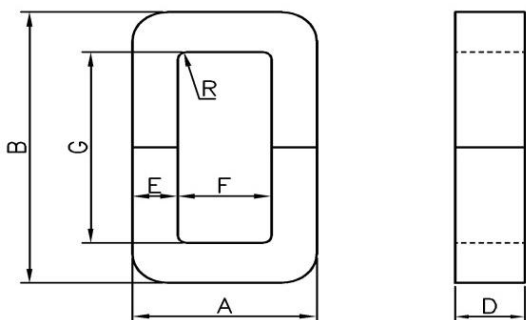
Typ	E min.	D min.	Sj	P	Napětí na závit	Napětí na závit
	mm	mm	mm <sup>2</sup>	VA	pro B = 1,5 T	pro B = 1,7 T
75005	48,3	60	2753,1	2105,6	0,917	1039
75025	24,5	25	581,875	94,6	0,194	0,22
75040	40,3	60	2297,1	1465,86	0,765	0,867
75055	54,3	60	3095,1	2661,23	1,031	1,168
75058	56	60	3192	2830,47	1,063	1,205
80050	49,3	50	2341,75	1523,4	0,78	0,884
88004	47,3	60	2696,1	2019,32	0,898	1,018
90001	65	50	3087,5	2648,17	1,028	1,165
90002	70	100	6650	12285,01	2,214	2,51
90004	70	100	6650	12285,01	2,214	2,51
90005	90	100	8550	20307,87	2,847	3,227

**VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY TYPU SU PODLE NORMY DIN 41309  
JÁDRA ODPOVÍDAJÍ ROZMĚRŮM CÍVKOVÝCH TĚLES POUŽÍVANÝCH PRO SKLÁDÁNÍ JADER Z PLECHŮ TYPU UI  
ROZMĚRY (MECHANICKÁ DATA)**



Typ	Vnější rozměry		Šířka pásky		Tloušťka stěny		Rozměr okna		Rádus	Odklon	Délka střední siločáry	Průřez jádra	Hmotnost
	Mm		mm		mm		mm		mm	mm	cm	cm <sup>2</sup>	kg
	A	B	D	D	E	E	F	G	R	K	ls	qFe	
	max.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	max.		min.	min.
<b>SU 30b</b>	30	52,7	15,5	16,1	9,1	9,9	10	32,5	1	0,2	11,4	1,34	0,117
<b>SU 39a</b>	39,1	67,9	12,5	13,4	12,1	12,9	13	41,5	1	0,3	14,8	1,43	0,162
<b>SU 39b</b>	39,1	67,9	19,5	20,4	12,1	12,9	13	41,5	1	0,3	14,8	2,24	0,253
<b>SU 48a</b>	48	82,9	15,5	16,5	14,9	15,8	16	50,5	1	0,3	18,1	2,19	0,303
<b>SU 48b</b>	48	82,9	24,5	25,5	14,9	15,8	16	50,5	1,5	0,3	18,1	3,47	0,481
<b>SU 60a</b>	60,1	103,6	19,5	20,6	18,9	19,8	20	63	2	0,3	22,6	3,5	0,61
<b>SU 60b</b>	60,1	103,6	29,5	30,6	18,9	19,8	20	63	2	1	22,6	5,3	0,92
<b>SU 75a</b>	75	128,6	25	26,1	23,7	24,7	25	78	1	0,3	28,2	5,6	1,21

**VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY TYPU SU PODLE NORMY DIN 41309**  
**JÁDRA ODPOVÍDAJÍ ROZMĚRŮM CÍVKOVÝCH TĚLES POUŽÍVANÝCH PRO SKLÁDÁNÍ JADER Z PLECHŮ TYPU UI**  
**ROZMĚRY (MECHANICKÁ DATA)**



Typ	Vnější rozměry		Šířka pásky		Tloušťka stěny		Rozměr okna		Rádus	Odklon	Délka střední siločáry	Průřez jádra	Hmotnost
	Mm		mm		mm		mm		mm	mm	cm	cm <sup>2</sup>	kg
	A	B	D	D	E	E	F	G	R	K	ls	qFe	
	max.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	max.		min.	min.
<b>SU 75b</b>	75	128,6	40	41,1	23,7	24,7	25	78	1	0,3	28,2	9	1,94
<b>SU 90a</b>	90	155,8	29,5	30,9	28,5	29,6	30	95	2	0,5	34	8	2,08
<b>SU 90b</b>	90	155,8	49,5	50,9	28,5	29,6	30	95	3	0,5	34	13,4	3,49
<b>SU 102b</b>	102,4	175,4	55	56,4	32,5	33,7	34	106	3	0,5	38,4	17	4,99
<b>SU 114a</b>	114,4	195,6	37,5	39,2	36,3	37,6	38	118	3	1,5	42,8	12,9	4,23
<b>SU 114b</b>	114,4	195,6	61,5	63,2	36,3	37,6	38	118	2	0,6	42,8	21,2	7
<b>SU 132a</b>	132,1	225,4	43,5	45,2	42	43,4	44	136	2	0,6	49,5	17,4	6,6



Therma FM, s.r.o. | Pržno 235 | 739 11 | Frýdlant nad Ostravicí | Česká republika

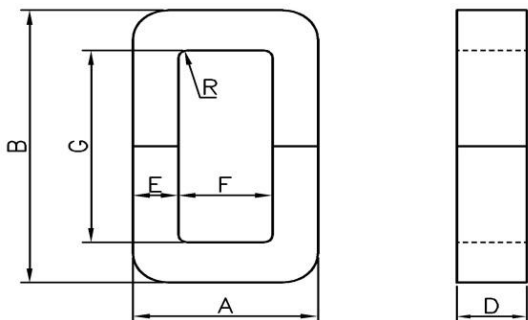
Tel: +420 558 437 299 | Mobil: 739 453 550 | Fax: +420 558 437 299

Email: [thermafam@thermafam.cz](mailto:thermafam@thermafam.cz) | Web: [www.thermafam.cz](http://www.thermafam.cz)

### VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY TYPU SU PODLE NORMY DIN 41309 VÝKONY A ELEKTRICKÁ DATA

Typ	E min.	D min.	Sj	P	Napětí na závit	Napětí na závit
	mm	mm	mm <sup>2</sup>	VA	pro B = 1,5 T	pro B = 1,7 T
SU 30b	9,1	15,5	129,766	4,68	0,043	0,049
SU 39a	12,1	12,5	139,15	5,38	0,046	0,053
SU 39b	12,1	19,5	217,074	13,09	0,072	0,082
SU 48a	14,9	15,5	212,474	12,54	0,071	0,08
SU 48b	14,9	24,5	335,846	31,33	0,112	0,127
SU 60a	18,9	19,5	339,066	31,94	0,113	0,128
SU 60b	18,9	29,5	512,346	73,09	0,171	0,194
SU 75a	23,7	25	545,1	82,54	0,182	0,206
SU 75b	23,7	40	872,16	211,31	0,29	0,329
SU 90a	28,5	29,5	773,49	166,2	0,258	0,292
SU 90b	28,5	49,5	1297,89	467,96	0,432	0,49
SU 102b	32,5	55	1644,5	751,28	0,548	0,621
SU 114a	36,3	37,5	1252,35	435,7	0,417	0,473
SU 114b	36,3	61,5	2053,854	1171,85	0,684	0,775
SU 132a	42	43,5	1680,84	784,85	0,56	0,634

**VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY TYPU SM PODLE NORMY DIN 41309  
JÁDRA ODPOVÍDAJÍ ROZMĚRŮ CÍVKOVÝCH TĚLES POUŽÍVANÝCH PRO SKLÁDÁNÍ JADER Z PLECHŮ TYPU M.  
POUŽÍVAJÍ SE VŽDY 2 KS JADER DO CÍVKOVÉHO TĚLESA  
ROZMĚRY (MECHANICKÁ DATA)**



Typ	Vnější rozměry		Šířka pásy		Tloušťka stěny		Rozměr okna		Rádus	Odklon	Délka střední siločáry	Průřez jádra	Hmotnost
	Mm		mm		mm		mm		mm	mm	cm	cm <sup>2</sup>	kg
	A	B	D	D	E	E	F	G	R	K	ls	qFe	
	max.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	max.		min.	min.
<b>SM 55</b>	28,4	56,3	20	20,8	7,7	8,5	11	38,5	1,5	0,4	12,4	1,46	0,138
<b>SM 65</b>	33,2	65,6	26,2	27	9	9,9	13	45	1,5	0,6	14,6	2,24	0,25
<b>SM 74</b>	37,7	74,6	31,5	32,5	10,5	11,4	14,5	51	1,5	0,6	16,5	3,14	0,396
<b>SM 85a</b>	43,2	85,6	31,5	32,5	13,4	14,4	14	56	2	0,6	18,3	4,01	0,561
<b>SM 85b</b>	43,2	85,6	44,5	45,5	13,4	14,4	14	56	2	0,6	18,3	5,66	0,792
<b>SM 102b</b>	51,9	103	51,5	52,5	15,9	16,9	17,5	68	1	0,6	22,2	7,78	1,321





Therna FM, s.r.o. | Pržno 235 | 739 11 | Frýdlant nad Ostravicí | Česká republika

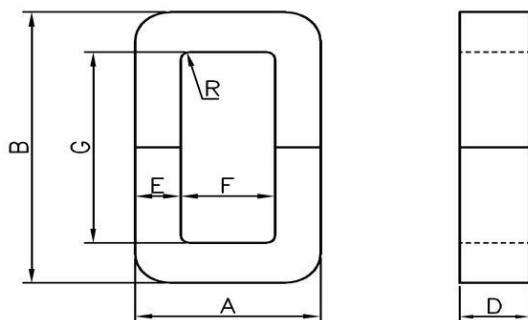
Tel: +420 558 437 299 | Mobil: 739 453 550 | Fax: +420 558 437 299

Email: [thermaf@thermaf.cz](mailto:thermaf@thermaf.cz) | Web: [www.thermaf.cz](http://www.thermaf.cz)

### VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY TYPU SM PODLE NORMY DIN 41309 VÝKONY A ELEKTRICKÁ DATA

Typ	E min.	D min.	S <sub>j</sub>	P	Napětí na závit	Napětí na závit
	mm	mm	mm <sup>2</sup>	VA	pro B = 1,5 T	pro B = 1,7 T
SM 55	7,7	20	141,68	5,58	0,047	0,053
SM 65	9	26,2	216,936	13,07	0,072	0,082
SM 74	10,5	31,5	304,29	25,72	0,101	0,155
SM 85a	13,4	31,5	388,332	41,89	0,129	0,147
SM 85b	13,4	44,5	548,596	83,61	0,183	0,207
SM 102b	15,9	51,5	753,342	157,66	0,251	0,284

**VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY TYPU SE PODLE NORMY DIN 41309  
JÁDRA ODPOVÍDAJÍ ROZMĚRŮ CÍVKOVÝCH TĚLES POUŽÍVANÝCH PRO SKLÁDÁNÍ JADER Z PLECHŮ TYPU EI.  
POUŽÍVAJÍ SE VŽDY 2 KS JADER DO CÍVKOVÉHO TĚLESA  
ROZMĚRY (MECHANICKÁ DATA)**



Typ	Vnější rozměry		Šířka pásky		Tloušťka stěny		Rozměr okna		Rádus	Odklon	Délka střední siločáry	Průřez jádra	Hmotnost
	Mm		mm		mm		mm		mm	mm	cm	cm <sup>2</sup>	kg
	A	B	D	D	E	E	F	G	R	K	ls	qFe	
	max.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	max.		min.	min.
SE 106a	53,2	88,6	32	33	13,6	14,4	24	59	2	0,6	20,9	4,13	0,662
SE 106b	53,2	88,6	45	46	13,6	14,4	24	59	2	0,6	20,9	5,81	0,93
SE 130a	65,3	108,8	36	37,2	16,5	17,4	30	73	2	0,6	25,9	5,64	1,12
SE 170a	85	145,8	54,5	56	21,1	22,1	40	100	2	0,7	34,7	11	2,92
SE 195a	98,2	186,8	55,5	57	26,2	27,3	42,5	130	2	1	42,9	13,8	4,53
SE 195b	98,2	186,8	68,5	70	26,2	27,3	42,5	130	3	1	42,9	17	5,58



Therma FM, s.r.o. | Pržno 235 | 739 11 | Frýdlant nad Ostravicí | Česká republika

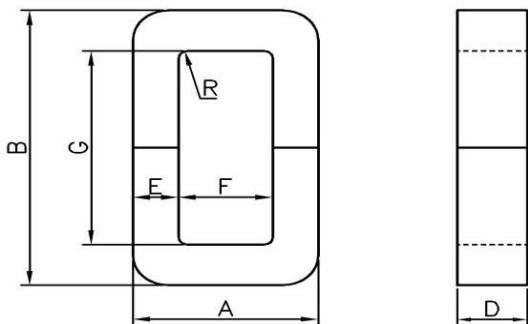
Tel: +420 558 437 299 | Mobil: 739 453 550 | Fax: +420 558 437 299

Email: [thermafam@thermafam.cz](mailto:thermafam@thermafam.cz) | Web: [www.thermafam.cz](http://www.thermafam.cz)

**VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY TYPU SE PODLE NORMY DIN 41309  
VÝKONY A ELEKTRICKÁ DATA**

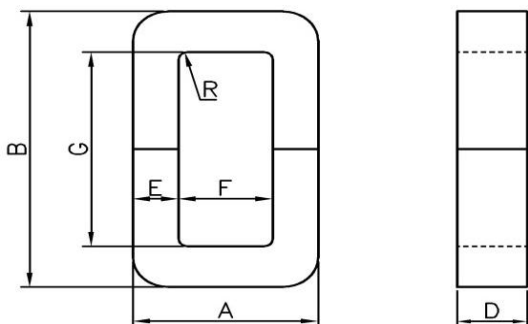
Typ	E min.	D min.	Sj	P	Napětí na závit	Napětí na závit
	mm	mm	mm <sup>2</sup>	VA	pro B = 1,5 T	pro B = 1,7 T
SE 106a	13,6	32	400,384	44,53	0,133	0,151
SE 106b	13,6	45	563,04	88,07	0,187	0,212
SE 130a	16,5	36	546,48	82,96	0,182	0,206
SE 170a	21,1	54,5	1057,954	310,93	0,352	0,399
SE 195a	26,2	55,5	1337,772	497,16	0,445	0,505
SE 195b	26,2	68,5	1651,124	757,34	0,55	0,623

**VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY TYPU Q PODLE NORMY DIN 41309  
ROZMĚRY (MECHANICKÁ DATA)**



Typ	Vnější rozměry		Šířka pásky		Tloušťka stěny		Rozměr okna		Rádus	Odklon	Délka střední siločáry	Průřez jádra	Hmotnost
	Mm		mm		mm		mm		mm	mm	cm	cm <sup>2</sup>	kg
	A	B	D	D	E	E	F	G	R	K	ls	qFe	
	max.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	max.		min.	min.
<b>Q 4,1</b>	32,1	50	9,5	10,3	9,5	10,3	11,1	28,6	1	0,5	11,13	0,862	0,073
<b>Q 5,1</b>	30,6	56,4	12,7	13,5	7,9	8,7	12,7	38,1	1,5	0,5	12,78	0,96	0,094
<b>Q 5,2</b>	30,6	56,4	19	19,8	7,9	8,7	12,7	38,1	1,5	0,5	12,78	1,44	0,141
<b>Q 5,3</b>	30,6	56,4	25,4	26,2	7,9	8,7	12,7	38,1	1,5	0,5	12,78	1,92	0,187
<b>Q 5,4</b>	30,6	56,4	38,1	38,9	7,9	8,7	12,7	38,1	1,5	0,5	12,78	2,88	0,281
<b>Q 6,1</b>	36,9	73	12,7	13,5	9,5	10,3	15,9	50,8	1,5	1	16,54	1,15	0,145
<b>Q 6,2</b>	36,9	73	19	19,8	9,5	10,3	15,9	50,8	1,5	1	16,54	1,72	0,218
<b>Q 6,3</b>	36,9	73	25,4	26,2	9,5	10,3	15,9	50,8	1,5	1	16,54	2,3	0,291

**VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY TYPU Q PODLE NORMY DIN 41309  
ROZMĚRY (MECHANICKÁ DATA)**



Typ	Vnější rozměry		Šířka pásky		Tloušťka stěny		Rozměr okna		Rádus	Odklon	Délka střední siločáry	Průřez jádra	Hmotnost
	Mm		mm		mm		mm		mm	mm	cm	cm <sup>2</sup>	kg
	A	B	D	D	E	E	F	G	R	K	ls	qFe	
	max.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	max.		min.	min.
<b>Q 6,4</b>	36,9	73	31,7	32,5	9,5	10,3	15,9	50,8	1,5	1	16,54	2,87	0,363
<b>Q 7,1</b>	40,1	79,4	19	19,8	9,5	10,3	19	57,2	3	1	18,14	1,72	0,239
<b>Q 7,2</b>	40,1	79,4	25,4	26,2	9,5	10,3	19	57,2	3	1	18,14	2,3	0,319
<b>Q 7,3</b>	40,1	79,4	31,7	32,5	9,5	10,3	19	57,2	3	1	18,14	2,87	0,398
<b>Q 7,4</b>	40,1	79,4	38,1	38,9	9,5	10,3	19	57,2	3	1	18,14	3,45	0,478
<b>Q 8,1</b>	49,6	92,1	22,2	23	12,7	13,5	22,2	63,5	3	1,5	21,06	2,68	0,432



Therna FM, s.r.o. | Pržno 235 | 739 11 | Frýdlant nad Ostravicí | Česká republika

Tel: +420 558 437 299 | Mobil: 739 453 550 | Fax: +420 558 437 299

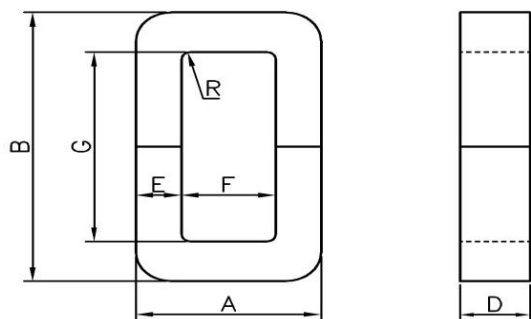
Email: [thermafam@thermafam.cz](mailto:thermafam@thermafam.cz) | Web: [www.thermafam.cz](http://www.thermafam.cz)

### VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY TYPU Q PODLE NORMY DIN 41309 VÝKONY A ELEKTRICKÁ DATA

Typ	E min.	D min.	Sj	P	Napětí na závit	Napětí na závit
	mm	mm	mm <sup>2</sup>	VA	pro B = 1,5 T	pro B = 1,7 T
Q 4,1	9,5	9,5	83,03	1,92	0,028	0,031
Q 5,1	7,9	12,7	92,3036	2,37	0,031	0,035
Q 5,2	7,9	19	138,092	5,3	0,046	0,052
Q 5,3	7,9	25,7	186,7876	9,69	0,062	0,07
Q 5,4	7,9	38,1	276,9108	21,3	0,092	0,105
Q 6,1	9,5	12,7	110,998	3,42	0,037	0,042
Q 6,2	9,5	19	166,06	7,66	0,055	0,063
Q 6,3	9,5	25,4	221,996	13,69	0,074	0,084
Q 6,4	9,5	31,7	277,058	21,32	0,092	0,105
Q 7,1	9,5	19	166,06	7,66	0,055	0,063
Q 7,2	9,5	25,4	221,996	13,69	0,074	0,084
Q 7,3	9,5	31,7	277,058	21,32	0,092	0,105
Q 7,4	9,5	38,1	332,994	30,8	0,111	0,126
Q 8,1	12,7	22,2	259,3848	18,69	0,086	0,098

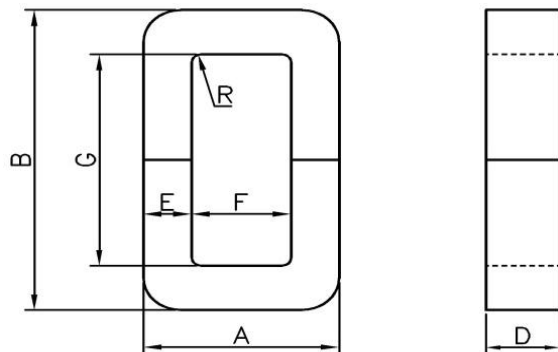
### VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY TYPU Q PODLE NORMY DIN 41309

### ROZMĚRY (MECHANICKÁ DATA)



Typ	Vnější rozměry		Šířka pásy		Tloušťka stěny		Rozměr okna		Rádus	Odklon	Délka střední siločáry	Průřez jádra	Hmotnost
	Mm/		mm		mm		mm		mm	mm	cm	cm <sup>2</sup>	kg
	A	B	D	D	E	E	F	G	R	K	ls	qFe	
	max.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	max.		min.	min.
Q 8,2	49,6	92,1	28,6	29,4	12,7	13,5	22,2	63,5	3	1,5	21,06	3,45	0,553
Q 8,2 E	54	96,5	28,6	29,4	12,7	13,5	26,5	68	3	1,5	24,77	3,45	0,675
Q 8,3	49,6	92,1	38,1	38,9	12,7	13,5	22,2	63,5	3	1,5	21,06	4,6	0,739
Q 8,4	49,6	92,1	50,8	51,6	12,7	13,5	22,2	63,5	3	1,5	21,06	6,13	0,989
Q 9,1	62,3	111,1	19	19,8	15,9	16,7	28,6	76,2	3	1,5	25,86	2,87	0,567
Q 9,2	62,3	111,1	28,6	29,4	15,9	16,7	28,6	76,2	3	1,5	25,86	4,54	0,898
Q 9,2 E	68,8	122,8	28,6	29,4	15,9	16,7	34,9	88,9	3	1,5	31,63	4,32	1,16
Q 9,3	62,3	111,1	38,1	38,9	15,9	16,7	28,6	76,2	3	1,5	25,86	5,75	1,14

VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRAN/SFORMÁTORY TYPU Q PODLE NORMY DIN 41309  
ROZMĚRY (MECHANICKÁ DATA)



Typ	Vnější rozměry		Šířka pásky		Tloušťka stěny		Rozměr okna		Rádus	Odklon	Délka střední siločáry	Průřez jádra	Hmotnost
	Mm		mm		mm		mm		mm	mm	cm	cm <sup>2</sup>	kg
	A	B	D	D	E	E	F	G	R	K	ls	qFe	
	max.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	max.		min.	min.
Q 9,3 E	77,7	126,5	21,6	22,4	23,6	24,4	28,6	76,2	3	1,5	30,25	4,84	1,225
Q 9,4	62,3	111,1	50,8	51,6	15,9	16,7	28,6	76,2	3	1,5	25,86	7,66	1,52
Q 10,1	75	130,2	25,4	26,2	19	19,8	34,9	88,9	3	1,5	30,68	4,6	1,08
Q 10,2	75	130,2	38,1	38,9	19	19,8	34,9	88,9	3	1,5	30,68	6,9	1,62
Q 10,3	75	130,2	50,8	51,6	19	19,8	34,9	88,9	3	1,5	30,68	9,23	2,16
Q 10,4	75	130,2	69,8	71,4	19	19,8	34,9	88,9	3	1,5	30,68	12,65	2,97
Q 11,1	97,2	169,9	31,7	32,5	25,4	26,2	44,4	114,3	3	1,5	40,23	7,68	2,36
Q 11,2	97,2	169,9	50,8	51,6	25,4	26,2	44,4	114,3	3	1,5	40,23	12,26	3,77





Therna FM, s.r.o. | Pržno 235 | 739 11 | Frýdlant nad Ostravicí | Česká republika

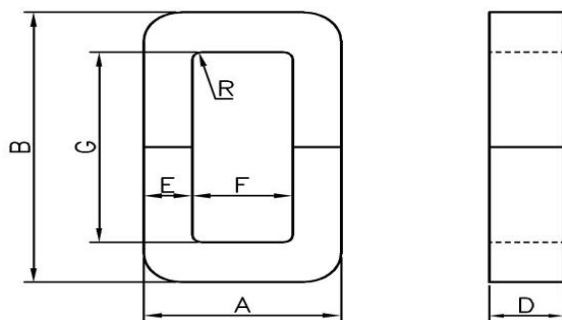
Tel: +420 558 437 299 | Mobil: 739 453 550 | Fax: +420 558 437 299

Email: [thermafam@thermafam.cz](mailto:thermafam@thermafam.cz) | Web: [www.thermafam.cz](http://www.thermafam.cz)

### VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA PRO JEDNOFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY TYPU Q PODLE NORMY DIN 41309 VÝKONY A ELEKTRICKÁ DATA

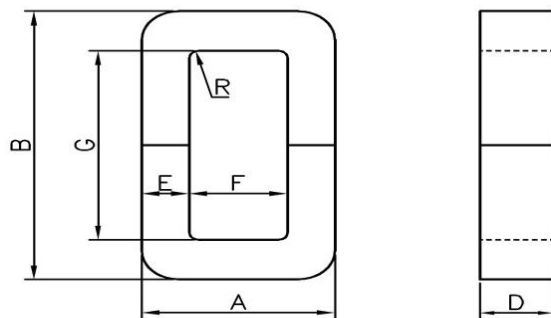
Typ	E min.	D min.	Sj	P	Napětí na závit	Napětí na závit
	mm	mm	mm <sup>2</sup>	VA	pro B = 1,5 T	pro B = 1,7 T
Q 8,2	12,7	28,6	334,1624	31,02	0,111	0,126
Q 8,2 E	12,7	28,6	334,1624	31,02	0,111	0,126
Q 8,3	12,7	38,1	445,1604	55,05	0,148	0,168
Q 8,4	12,7	50,8	593,5472	97,87	0,198	0,224
Q 9,1	15,9	19	277,932	21,46	0,093	0,105
Q 9,2	15,9	28,6	418,3608	48,62	0,139	0,158
Q 9,2 E	15,9	28,6	418,3608	48,62	0,139	0,158
Q 9,3	15,9	38,1	557,3268	86,29	0,186	0,21
Q 9,3 E	23,6	21,6	468,9792	61,1	0,156	0,177
Q 9,4	15,9	50,8	743,1024	153,4	0,247	0,28
Q 10,1	19	25,4	443,992	54,76	0,148	0,168
Q 10,2	19	38,1	665,988	123,22	0,222	0,251
Q 10,3	19	50,8	887,984	219,05	0,296	0,335
Q 10,4	19	69,8	1220,104	413,55	0,406	0,46
Q 11,1	25,4	31,7	740,7656	152,44	0,247	0,28
Q 11,2	25,4	50,8	1187,094	391,47	0,395	0,448

**VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA KE STAVBĚ TRANSFORMÁTORŮ PRO BODOVÉ A OBLOUKOVÉ SVÁŘEČKY  
ROZMĚR (MECHANICKÉ DATA)**



Typ	Vnější rozměry		Šířka pásky		Tloušťka stěny		Rozměr okna		Rádus	Odklon	Délka střední siločáry	Průřez jádra	Hmotnost
	Mm		mm		mm		mm		mm	mm	cm	cm <sup>2</sup>	kg
	A	B	D	D	E	E	F	G	R	K	ls	qFe	
	max.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	max.		min.	min.
4WT 0061	110	178	40	41	34	34,5	40	107	4	2	42,59	12,92	4,45
4WT 0153	110	178	50	51,5	32	33	44	112	4	2	43,76	15,2	5,7
4WT 0154	110	178	60	61,5	32	33	44	112	4	2	43,76	18,24	6,83
4WT 0162	116	162	50	51	31,5	33	48	90	4	2	40	14,96	5,35
4WT 0163	116	162	60	61	31,5	33	48	90	3	2	39,38	17,96	6,4
4WT 0163,5	132	172	49	50	39	40	50	90	2	2	41,5	18,15	6,7
4WT 00202	111	163	60	61	30	31	49	70	4	2	35,73	17,1	2,85
4WT 0236	110	179	50	51	36	37	36	98	3	2	39,99	17,1	5,85
4WT 0237	110	179	60	61	36	37	36	98	4	2	40,62	20,52	7,02

### VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA KE STAVBĚ TRANSFORMÁTORŮ PRO BODOVÉ A OBLOUKOVÉ SVÁŘEČKY ROZMĚR (MECHANICKÉ DATA)



Typ	Vnější rozměry		Šířka pásky		Tloušťka stěny		Rozměr okna		Rádus	Odklon	Délka střední siločáry	Průřez jádra	Hmotnost
	Mm		mm		mm		mm		mm	mm	cm	cm <sup>2</sup>	kg
	A	B	D	D	E	E	F	G	R	K	ls	qFe	
	max.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	max.		min.	min.
<b>4WT 0256</b>	106	135	40	41	33	33,5	37	65	3	2	32,65	12,54	3,5
<b>4WT 0281</b>	116	130	50	51	38,5	39,5	36	49	4	2	31,6	18,29	4,22
<b>4WT 0323</b>	116	114	50	51	34,5	35,5	44	41	3	2	29,72	16,39	4,17
<b>4WT 0396</b>	157	165	50	51,5	45	46	63	71	2	1,5	42,19	21,37	12
<b>4WT 0397</b>	157	165	60	61,5	45	46	63	71	3	2	42,81	25,65	14,5
<b>4WT 0407</b>	147	232	50	51,5	44,5	45,5	55	139	3	2	54,66	21,14	9,5
<b>4WT 0408</b>	147	232	60	61,5	44,5	45,5	55	139	4	2	55,29	25,37	11,4
<b>4WT 0446</b>	112	112	60	61	29,5	30,5	50	50	3	2	31,15	16,82	4
<b>4WT 0500</b>	112	118	60	61	29,5	30,5	50	55	3	2	32,15	16,82	4,185



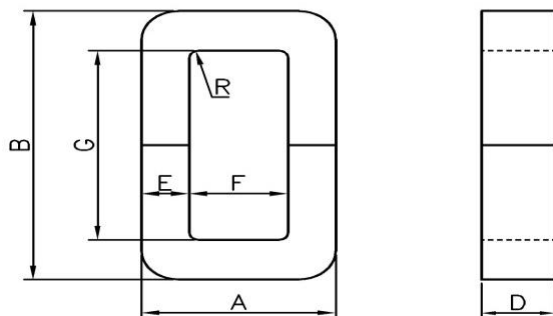
Therna FM, s.r.o. | Pržno 235 | 739 11 | Frýdlant nad Ostravicí | Česká republika

Tel: +420 558 437 299 | Mobil: 739 453 550 | Fax: +420 558 437 299

Email: [thermaf@thermaf.cz](mailto:thermaf@thermaf.cz) | Web: [www.thermaf.cz](http://www.thermaf.cz)

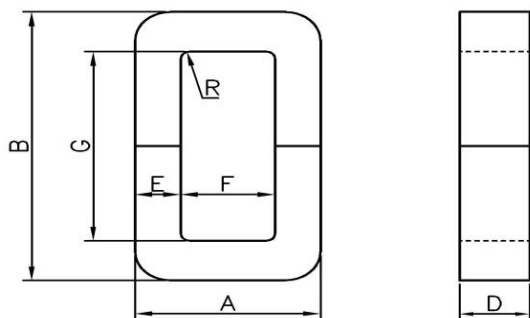
4WT 0500-C	103	108	60	61	28	28,5	45	50	4	2	30,3	15,96	3,94
------------	-----	-----	----	----	----	------	----	----	---	---	------	-------	------

### VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA KE STAVBĚ TRANSFORMÁTORŮ PRO BODOVÉ A OBLOUKOVÉ SVÁŘEČKY ROZMĚR (MECHANICKÉ DATA)



Typ	Vnější rozměry		Šířka pásky		Tloušťka stěny		Rozměr okna		Rádus	Odklon	Délka střední siločáry	Průřez jádra	Hmotnost
	Mm		mm		mm		mm		mm	mm	cm	cm <sup>2</sup>	kg
	A	B	D	D	E	E	F	G	R	K	ls	qFe	
	max.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	max.		min.	min.
<b>4WT 0558</b>	106	179	50	51	32	32,5	40	113	4	2	43,16	15,2	5,95
<b>4WT 0670</b>	106	174	50	51	31,5	32,5	40	107	3	2	41,18	14,96	4,85
<b>4WT 0713</b>	98	128	50	51	27,5	28,5	40	69	3	2	32,32	13,06	3,72
<b>4WT 0714</b>	98	128	60	61	27,5	28,5	40	69	3	2	32,32	15,68	4,5
<b>4WT 0753</b>	111	176	60	61	32	32,7	45	109	4	2	43,36	18,24	6,6
<b>4WT 0792</b>	103	108	59	60	28	28,5	45	50	2	2	29,05	15,69	3,94
<b>4WT 0810</b>	106	174	60	62	31,5	32,5	40	107	3	2	41,18	17,96	6,13
<b>4WT 0837</b>	162	172	60	61	49,5	50,5	60	69	3	2	43,23	28,22	7,95

VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA KE STAVBĚ TRANSFORMÁTORŮ PRO BODOVÉ A OBLOUKOVÉ SVÁŘEČKY  
ROZMĚR (MECHANICKÉ DATA)



Typ	Vnější rozměry		Šířka pásky		Tloušťka stěny		Rozměr okna		Rádus	Odklon	Délka střední siločáry	Průřez jádra	Hmotnost
	Mm		mm		mm		mm		mm	mm	cm	cm <sup>2</sup>	kg
	A	B	D	D	E	E	F	G	R	K	ls	qFe	
	max.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	max.		min.	min.
4WT 1040	111	176	50	53	31,5	32,5	45	109	3	2	42,37	14,97	6,0
4WT 1151	113	182	50	53	32,5	33,5	45	113	2	2	43,1	15,44	5,6
4WT 1152	113	182	60	63	32,5	33,5	45	113	2	2	43,1	18,52	6,72
4WT 1194	112	116	60	61	21,5	22,5	66	69	2	2	35	12,25	3,55



Therna FM, s.r.o. | Pržno 235 | 739 11 | Frýdlant nad Ostravicí | Česká republika

Tel: +420 558 437 299 | Mobil: 739 453 550 | Fax: +420 558 437 299

Email: [thermafam@thermafam.cz](mailto:thermafam@thermafam.cz) | Web: [www.thermafam.cz](http://www.thermafam.cz)

### VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA KE STAVBĚ TRANSFORMÁTORŮ PRO BODOVÉ A OBLOUKOVÉ SVÁŘEČKY VÝKONY A ELEKTRICKÁ DATA

Typ	E min.	D min.	Sj	P	Napětí na závit	Napětí na závit
	mm	mm	mm <sup>2</sup>	VA	pro B = 1,5 T	pro B = 1,7 T
4WT 0061	34	40	1251,2	434,9	0,417	0,472
4WT 0153	32	50	1472	601,93	0,49	0,556
4WT 0154	32	60	1766,4	866,78	0,588	0,667
4WT 0162	31,5	50	1449	583,27	0,483	0,547
4WT 0163	31,5	60	1738,8	839,91	0,579	0,656
4WT 0163,5	39	49	1758,12	858,68	0,585	0,664
4WT 00202	30	60	1656	761,82	0,551	0,625
4WT 0236	36	50	1656	761,82	0,551	0,625
4WT 0237	36	60	1987,2	1097,02	0,662	0,75
4WT 0256	33	40	1214,4	409,69	0,404	0,458
4WT 0281	38,5	50	1771	871,3	0,59	0,668
4WT 0323	34,5	50	1587	699,66	0,528	0,599
4WT 0396	45	50	2070	1190,35	0,689	0,781
4WT 0397	45	60	2484	1714,1	0,827	0,937
4WT 0407	44,5	50	2047	1164,04	0,682	0,773
4WT 0408	44,5	60	2456,4	1676,22	0,818	0,927
4WT 0446	29,5	60	1628,4	736,64	0,542	0,615
4WT 0500	29,5	60	1628,4	736,64	0,542	0,615
4WT 0500-C	28	60	1545,6	663,63	0,515	0,583



Therna FM, s.r.o. | Pržno 235 | 739 11 | Frýdlant nad Ostravicí | Česká republika

Tel: +420 558 437 299 | Mobil: 739 453 550 | Fax: +420 558 437 299

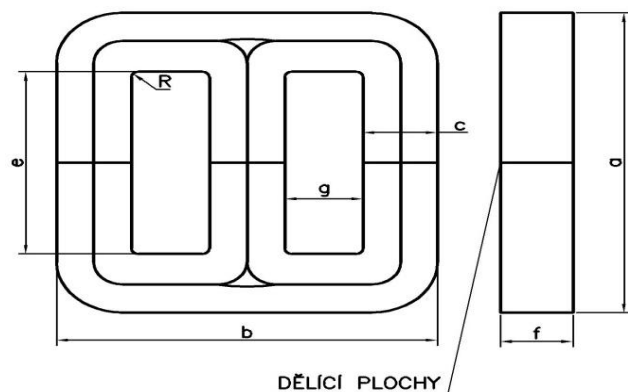
Email: [thermaf@thermaf.cz](mailto:thermaf@thermaf.cz) | Web: [www.thermaf.cz](http://www.thermaf.cz)

### VINUTÁ DĚLENÁ JÁDRA KE STAVBĚ TRANSFORMÁTORŮ PRO BODOVÉ A OBLOUKOVÉ SVÁŘEČKY VÝKONY A ELEKTRICKÁ DATA

Typ	E min.	D min.	Sj	P	Napětí na	Napětí na
	mm	mm	mm <sup>2</sup>	VA	pro B = 1,5 T	pro B = 1,7 T
4WT 1040	31,5	50	1449	583,27	0,483	0,547
4WT 1151	32,5	50	1495	620,89	0,498	0,458
4WT 1152	32,5	60	1794	894,08	0,597	0,668
4WT 1194	21,5	60	1186,8	391,28	0,395	0,599

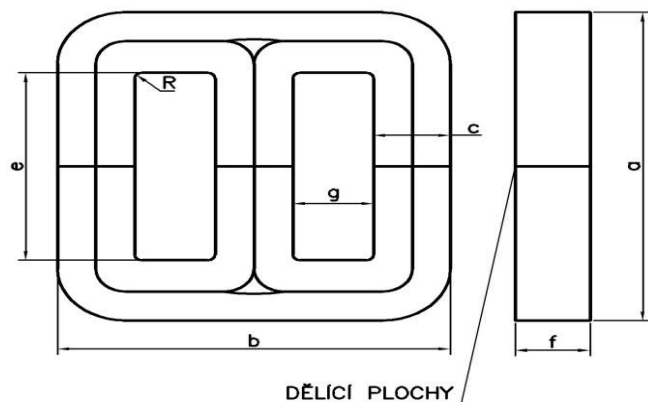


### VINUTÁ JÁDRA PRO TROJFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY – 50 Hz ROZMĚRY (MECHANICKÁ DATA)



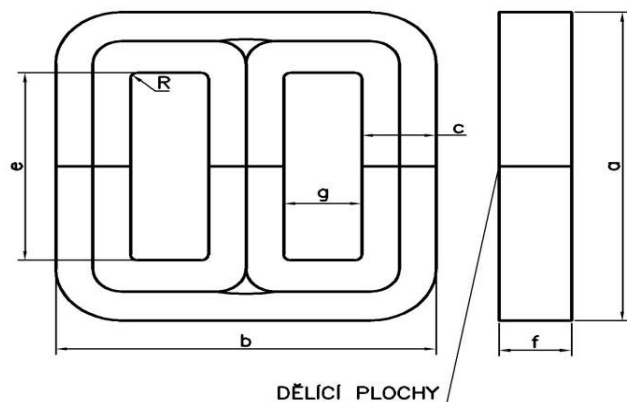
Typ	a max.	b max.	c max.	e min.	f max.	g min.	s	r max.	$I_1$ vnitř.	$I_2$ vnější	$Q_{fe}$ min.	$Q_{fe}$ min.	Přenášený výkon
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm	cm	cm <sup>2</sup>	kg	
S3U 30b	53,7	50,9	9,1-9,9	32,5	15,5-16,1	10	0,3	1,5	9,8	17,1	1,34	0,188	6,8
S3U 39a	68,9	66	12,1-12,9	41,5	12,5-13,4	13	0,3	1,5	12,7	22,2	1,43	0,261	14,2
S3U 39b	68,9	66	12,1-12,9	41,5	19,5-20,4	13	0,3	1,5	12,7	22,2	2,24	0,407	24,4
S3U 48a	83,9	80,8	14,9-15,8	50,5	15,6-16,6	16	0,4	1,5	15,5	27,2	2,2	0,491	37,8
S3U 48b	83,9	80,8	14,9-15,8	50,5	24,6-25,6	16	0,4	1,5	15,5	27,2	3,49	0,776	62
S3U 60b	104,6	100,9	18,9-19,8	63	29,5-30,6	20	0,4	2	19,4	33,9	5,3	1,47	160
S3U 75a	129,7	125,7	23,7-24,7	78	25-26,1	25	0,4	2	24,1	42,2	5,63	1,82	263
S3U 75b	129,7	125,7	23,7-24,7	78	40-41,1	25	0,4	2	24,1	42,2	9,01	2,93	416
S3U 90a	156,8	150,6	28,5-29,6	95	29,5-30,9	30	0,5	3	29,1	50,8	7,99	3,33	510

### VINUTÁ JÁDRA PRO TROJFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY – 50 Hz ROZMĚRY (MECHANICKÁ DATA)



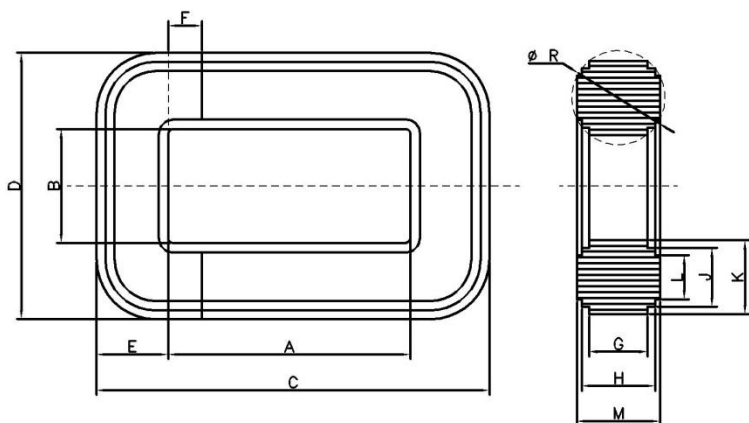
Typ	a max.	b max.	c max.	e min.	f max.	g min.	s	r max.	l <sub>1</sub> vnitř.	l <sub>2</sub> vnější	Q <sub>fe</sub> min.	Q <sub>fe</sub> min.	Přenášený výkon
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm	cm	cm <sup>2</sup>	kg	
S3U 90b	156,8	150,6	28,5-29,6	95	49,5-50,9	30	0,5	3	29,1	50,8	13,4	5,59	810
S3U 102b	176,4	171,1	32,5-33,7	106	55-56,4	34	0,5	3	32,8	57,5	17	8	1270
S3U 114a	196,2	191	36,3-33,7	118	37,5-39,2	38	0,6	3	36,6	64,2	12,9	6,79	1220
S3U 114b	196,2	191	36,3-33,7	118	61,5-63,2	38	0,6	3	36,6	64,2	21,2	11,14	1880
S3U 132a	226,4	220,5	42-43,4	136	43,5-45,2	44	0,6	3	42,3	74,2	17,4	10,54	2080
S3U 132b	226,4	220,5	42-43,4	136	69,5-71,2	44	0,6	3	42,3	74,2	27,7	16,84	3060
S3U 150a	255,6	249,6	47,9-49,4	154	49,5-51,2	50	0,6	3	48	84,3	22,5	15,53	3100
S3U 150b	255,6	249,6	47,9-49,4	154	74,5-76,2	50	0,6	3	48	84,3	33,9	23,38	4310
S3U 168a	286	279,6	53,7-55,3	172	55-57	56	0,8	3	53,8	94,4	28,1	21,68	4670

### VINUTÁ JÁDRA PRO TROJFÁZOVÉ TRANSFORMÁTORY – 50 Hz ROZMĚRY (MECHANICKÁ DATA)



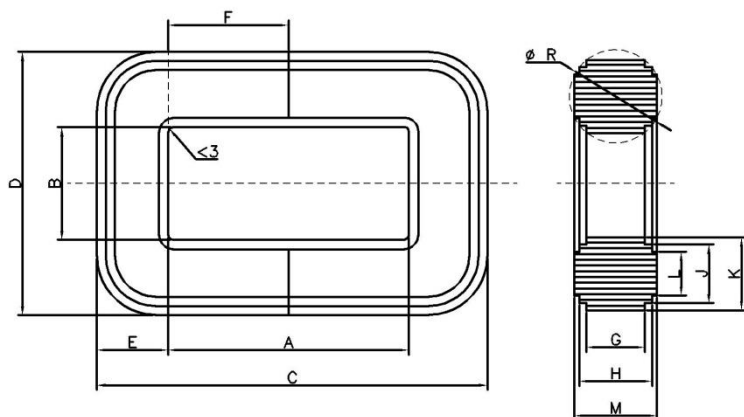
Typ	a max.	b max.	c max.	e min.	f max.	g min.	s	r max.	I <sub>1</sub> vnitř.	I <sub>2</sub> vnější	Q <sub>Fe</sub> min.	Q <sub>Fe</sub> min.	Přenášený výkon
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm	cm	cm <sup>2</sup>	kg	VA
S3U 180a	307,2	301	57,9-59,7	184	60-62	60	0,8	3	57,7	101,5	33	27,38	5900
S3U 180b	307,2	301	57,9-59,7	184	75-77	60	0,8	3	57,7	101,5	41,3	34,23	7090
S3U 180c	307,2	301	57,9-59,7	184	90-92	60	0,8	3	57,7	101,5	49,5	41,07	8130
S3U 210a	357,2	350,8	67,6-69,6	214	69,5-71,7	70	0,8	3	67,2	118,2	44,6	43,12	10000
S3U 210b	357,2	350,8	67,6-69,6	214	99,5-101,7	70	0,8	3	67,2	118,2	63,9	61,74	12900
SU3 240b	406,2	400,8	77,6-79,6	243	106,5-108,7	80	0,8	3	76,6	134,7	78,5	86,5	19200

### VINUTÁ JÁDRA S Odstupňovaným průřezem tvaru C ROZMĚRY (MECHANICKÁ DATA)



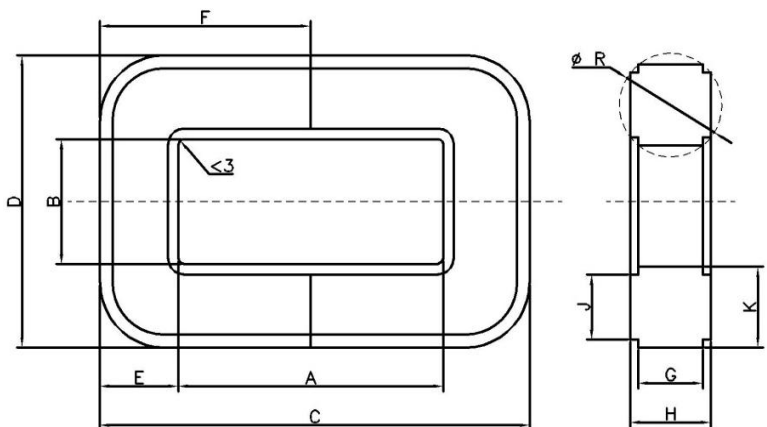
Typ	Rozměr v mm													S <sub>min</sub> 0,95 cm <sup>2</sup>	Lstř. m	Hmotnost kg
	A min.	B min.	C max.	D max.	E	F	G min.	H min.	M min.	L	J	K	R			
KPB 35	170	110	269	208	48	20±5	50	60	65	20	33	48	71	26,9	0,706	15,2
KPB 40	250	105	368	222	57,5	10±5	40	50	60	31	48	57,5	71	29,35	0,910	20,85

**VINUTÁ JÁDRA S ODSUPŇOVANÝM PRŮŘEZEM TVARU C**  
**ROZMĚRY (MECHANICKÁ DATA)**



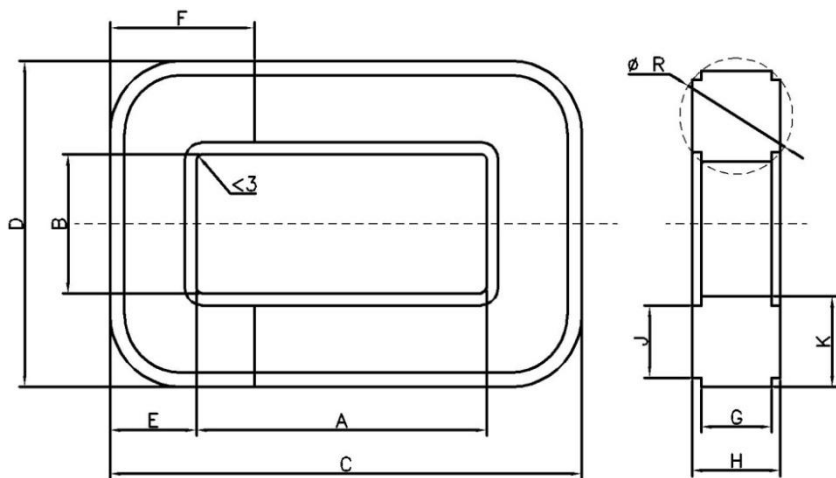
Typ	Rozměr v mm														S <sub>min</sub> 0,95	Lstř.	Hmotnost
	A min.	B min.	C max.	D max.	E	F	G min.	H min.	M min.	L	J	K	R				
															cm <sup>2</sup>	m	kg
14060	136	60	228	151	44	68±10	30	40	50	20	36	44	56	17,9	0,54	7,5	
KPB12	136	60	228	152	44	68	30	40	50	20	36	44	56	17,9	0,54	7,5	
13070	126	70	256	197	62	63±10	30	50	60	34	47	62	71	29,7	0,59	13,8	
140110	138	110	298	269	78	70	36	60	78	36	60	78	87	47,0	0,76	27,0	
14295	142	95	266	218	60	70	30	50	64	30	50	60	71	30,6	0,67	16,5	

### VINUTÁ JÁDRA S Odstupňovaným průřezem tvaru C ROZMĚRY (MECHANICKÁ DATA)



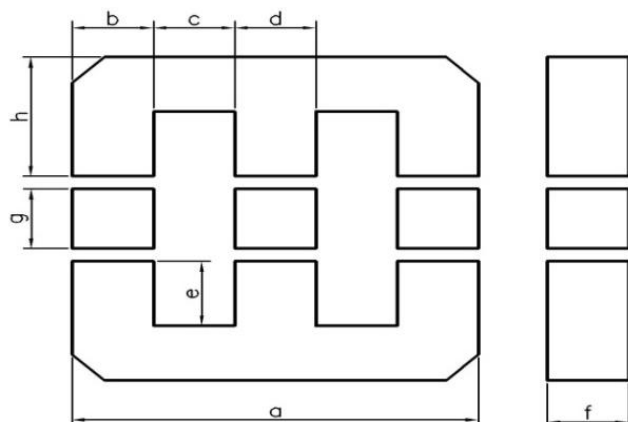
Typ	Rozměr v mm											Sp	Lstř.	Hmotnost
	A min.	B min.	C max.	D max.	E	F	G	H	K	J	R			
												cm <sup>2</sup>	m	kg
JNR-PL	160	76	250	166	45	80±5	40	50	45	35	63	20,42	0,6321	9,875
55065	65	55	115	105	24	57,5±5	15	23	24	16	29,3	4,94	0,326	1,23
25473	115	60	220	165	50	110±5	40	50	50	40	64,5	22,80	0,526	10,10
25474	125	100	230	205	50	115±5	40	50	50	40	64,5	22,00	0,626	11,00
21667	115	67	220	172	50	110±5	40	50	50	40	64,5	23,00	0,370	10,40

### VINUTÁ JÁDRA S Odstupňovaným průřezem tvaru C ROZMĚRY (MECHANICKÁ DATA)



Typ	Rozměr v mm											Sp cm <sup>2</sup>	Lstř. m	Hmotnost kg
	A min./	B min.	C max.	D max.	E	F	G	H	K	J	R			
30275	165	77	268	180	49	20±5	40	50	49	36	63,5	22,04	0,658	11,600
30282	115	67	218	170	49	20±5	40	50	49	36	63,5	22,04	0,537	9,050
31507	123	97	226	200	49	20±5	50	60	49	40	73	27,08	0,613	12,700
449977	140	60	243	160	49	20±5	40	50	49	36	63,5	22,04	0,596	10,050
67500	185	129	295	239	55	20±5	45	55	55	45	71,5	27,79	0,810	17,220
65220	140	125	265	250	60	20±5	55	65	60	50	83	36,10	0,737	22,700
K-30	160	70	245	155	42	20±5	30	40	42	32	52	15,01	0,628	7,100
K-301	150	60	236	145	42	20±5	30	40	42	32	52	15,01	0,598	6,450

### JÁDRA UNICORE TYP 3UI PRO TLUMIVKY A TRANSFORMÁTORY



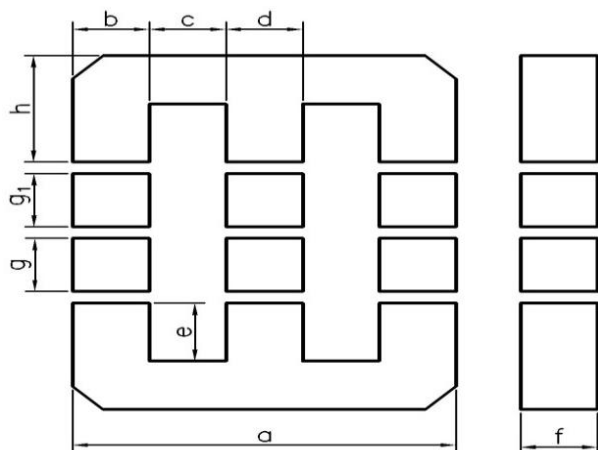
Typ	a	b	c	d	e	f	g	h	Hmotnost
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
3UI 75/25	125	25	25	25	25	25	23	50	2,1
3UI 75/40	125	25	25	25	25	25	25	50	3,5
3UI 102/35	170	34	34	34	25	35	50	59	5,4
3UI 102/45	170	34	34	34	25	45	50	59	7,1
3UI 120/40	200	40	40	40	25	40	65	65	8,6
3UI 132/60	220	44	44	44	25	60	75	70	15,7
3UI 120/70	200	40	40	40	25	70	65	65	15,0
3UI 150/50	250	50	50	50	30	50	85	80	16,8
3UI 150/75	250	50	50	50	30	75	85	80	25,0
3UI 150/90	250	50	50	50	30	90	85	80	30,0
3UI 168/90	280	56	56	56	30	86	105	86	38,0



### JÁDRA UNICORE TYP 3UI PRO TLUMIVKY A TRANSFORMÁTORY

Provedení: lepené

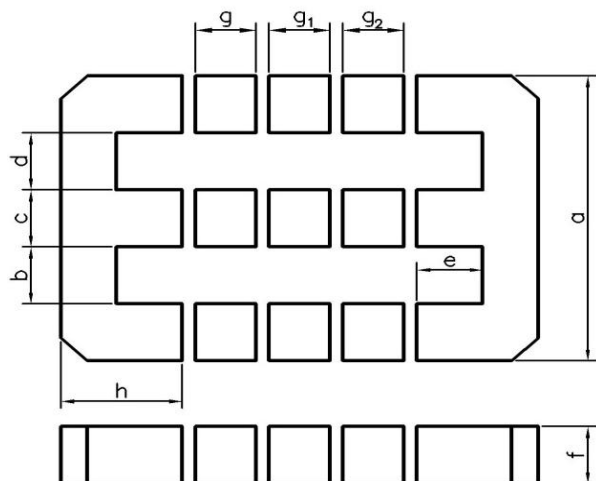
Kvalita řezných ploch pro transformátory: dobrušované



Typ	A	b	c	d	e	f	g	g <sub>1</sub>	h	Hmotnost
	Mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Kg
1OF1	220	44	44	44	11	70	53	53	55	18,3
3UI 114/4	190	38	38	38	25	32	32	32	63	7,9
3UI 90/30	150	30	30	30	25	30	15	15	55	3,7
3UI 210/85	350	70	70	70	35	85	54	54	105	52,0

## JÁDRA UNICORE TYP 3UI PRO TLUMIVKY

Lepené



Typ	a	b	c	d	e	f	g	g <sub>1</sub> /g <sub>2</sub>	h	Hmotnost
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
<b>3UI 210/85</b>	350	70	70	70	35	85	54	54	105	59,37
<b>3UI 150/52</b>	250	50	50	50	25	50	29	29	75	17,1
<b>3UI 168/92</b>	280	56	56	56	25	90	32	32	81	36,0
<b>3UI 90/30</b>	150	30	30	30	25	30	11	11	11	4,32

## PŘÍSTŘIHY TVARU I

Dále vyrábíme přístřihy tvaru I z orientovaných pásů v tloušťce: 0,15mm, 0,27 mm, 0,30 mm a 0,35 mm a to hladké nebo děrované. Jejich šířka se pohybuje od 10 mm do 260 mm a délka od 25 mm do 1500 mm. Tolerance šířky se pohybuje od 0 do +0,2 mm a délky v rozmezí +0,1 ÷ 0,2 mm.

Plechky pro sloupky a spojky jsou stříhané tak, aby směr magnetického toku souhlasil se směrem snazší orientace.

Plechky jsou dodávány samostatně v pružích nebo fixovány epoxidovou pryskyřicí do paketů požadovaných rozměrů.

Plechky jsou na přání po nastřihání do požadovaných rozměrů tepelně zpracovány za účelem odstranění vlivů pnutí po podélném dělení, čímž se zlepšují magnetické vlastnosti a magnetický obvod se dostává na úroveň jakosti základního materiálu, ze kterého byl vyroben.

Pro magnetické obvody skládané z přístřihů tvaru I používáme také izotropní plechy níže uvedených jakostí podle normy EN 10106:

M330 – 35A – o tloušťce 0,35 mm

M470 – 50A – o tloušťce 0,50 mm

M600 – 50A – o tloušťce 0,50 mm

Dodávají se samostatně nebo v lepených paketech. Podrobnější specifikaci týkající se použitého materiálu a rozměrů nutno předem dohodnout.

## VINUTÁ MAGNETICKÁ JÁDRA Z AMORFNÍCH MATERIÁLŮ

Amorfní kovové slitiny nebo „amorfní kovy“ jsou nekystalické materiály na bázi kovů (Fe, Co, Si nebo Fe, B, Si), vyrobené velmi rychlým chlazením taveniny. Svými speciálními vlastnostmi tvoří kvalitativně novou třídu materiálu, jejichž všestranné použití především v elektronice má trvale vzestupný trend, který je provázen stoupající světovou produkcí a tím samozřejmě i značným poklesem cen.

Absence magnetokrystalické anizotropie a strukturálních defektů je rozhodující faktor dovolující různorodé víceúčelové použití amorfních kovů v magnetických obvodech. K hlavním přednostem amorfních kovů před klasickými magnetickými měkkými materiály především patří:

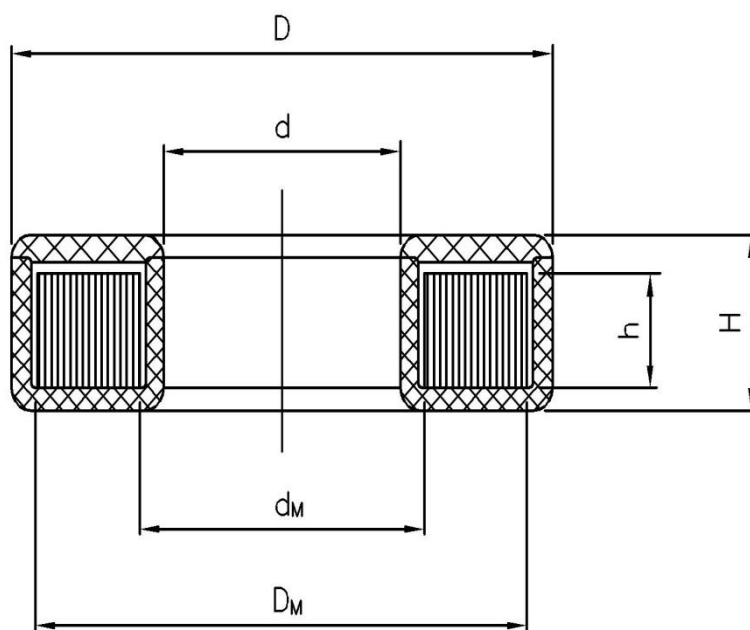
- vysoké hodnoty permeability
- vysoká rezistivita
- nízké ztráty
- možnost snadné výroby velmi tenkých pásů s vysokou mechanickou pevností a tvrdostí

Vyrábí se vinutá magnetická jádra s amorfni slitiny na bázi Fe, amorfni slitiny na bázi FeNi a amorfni slitiny na bázi Co.

Amorfni materiály se vyznačují vysokým měrným odporem ( $p$ ), který je 3 až 4 krát větší než u kovových materiálu, velmi nízkou hodnotu koercivity ( $H_c$ ), vysokou hodnotou permeability, velmi malou tloušťkou pásku a tím pádem mají velmi nízké hysterezní a vířivé ztráty. Vířivé ztráty jsou až do oblasti 100 kHz mnohem nižší než u slitin NiFe (permalojů).

Dodávají se v pevných plastových pouzdech, případně bez. Jejich určení do pouzder je dáno především chemickým složením. Tyto slitiny disponují vysokou počáteční a maximální magnetickou permeabilitou měkké slitiny nezaměnitelnými při výrobě jak toroidních vinutých jader tak i vinutých dělených jader s pravoúhlým tvarem okna.

### VINUTÁ TOROIDNÍ JÁDRA



D – vnější průměr ochranného pouzdra

d – vnitřní průměr ochranného pouzdra

H – výška ochranného pouzdra

$D_M$  – vnější průměr toroidního jádra

$d_M$  – vnitřní průměr toroidního jádra

h – výška toroidního jádra