



advanced

# High Efficiency Thyristor

$$V_{\text{DRM}} = 1200 \text{ V}$$

$$I_{\text{TAV}} = 20 \text{ A}$$

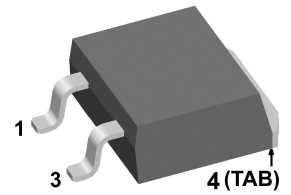
$$V_{\text{T}} = 1.4 \text{ V}$$

Triode  
Single Reverse Conducting Thyristor

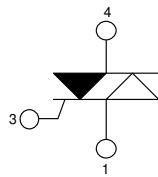
**Part number**

**CLA20EF1200PZ**

Marking on Product: CLA20EF1200PZ



Backside: anode



**Features / Advantages:**

- Thyristor for fast turn-on switching
- Integrated free wheeling diode
- Planar passivated chip
- Long-term stability

**Applications:**

- Ignition for HD lamps
- Capacity discharge

**Package:** TO-263 (D2Pak-HV)

- Industry standard outline
- RoHS compliant
- Epoxy meets UL 94V-0

**Disclaimer Notice**

Information furnished is believed to be accurate and reliable. However, users should independently evaluate the suitability of and test each product selected for their own applications. Littelfuse products are not designed for, and may not be used in, all applications. Read complete Disclaimer Notice at [www.littelfuse.com/disclaimer-electronics](http://www.littelfuse.com/disclaimer-electronics).

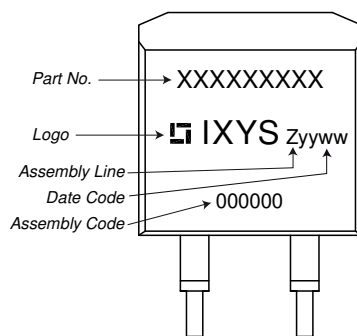


Thyristor			Ratings			
Symbol	Definition	Conditions	min.	typ.	max.	Unit
$V_{DSM}$	max. non-repetitive forward blocking voltage	$T_{VJ} = 25^{\circ}C$			1300	V
$V_{DRM}$	max. repetitive forward blocking voltage	$T_{VJ} = 25^{\circ}C$			1200	V
$I_D$	drain current	$V_D = 1200 V$	$T_{VJ} = 25^{\circ}C$		10	$\mu A$
		$V_D = 1200 V$	$T_{VJ} = 125^{\circ}C$		1	mA
$V_T$	forward voltage drop Note: reverse voltage drop $\sim 1.2 \times VT$	$I_T = 20 A$	$T_{VJ} = 25^{\circ}C$		1.40	V
		$I_T = 40 A$			1.60	V
		$I_T = 20 A$	$T_{VJ} = 125^{\circ}C$		1.40	V
		$I_T = 40 A$			1.60	V
$I_{TAV}$	average forward current	$T_C = 115^{\circ}C$ DC	$T_{VJ} = 150^{\circ}C$		20	A
$V_{T0}$	threshold voltage slope resistance } for power loss calculation only		$T_{VJ} = 150^{\circ}C$		0.90	V
$r_T$				25	m $\Omega$	
$R_{thJC}$	thermal resistance junction to case				0.65	K/W
$R_{thCH}$	thermal resistance case to heatsink			0.25		K/W
$P_{tot}$	total power dissipation		$T_C = 25^{\circ}C$		190	W
$I_{TSM}$	max. forward surge current	$t = 10 ms$ ; (50 Hz), sine	$T_{VJ} = 45^{\circ}C$		120	A
		$t = 8,3 ms$ ; (60 Hz), sine	$V_R = 0 V$		130	A
		$t = 10 ms$ ; (50 Hz), sine	$T_{VJ} = 150^{\circ}C$		100	A
		$t = 8,3 ms$ ; (60 Hz), sine	$V_R = 0 V$		110	A
$I^2t$	value for fusing	$t = 10 ms$ ; (50 Hz), sine	$T_{VJ} = 45^{\circ}C$		72	A <sup>2</sup> s
		$t = 8,3 ms$ ; (60 Hz), sine	$V_R = 0 V$		70	A <sup>2</sup> s
		$t = 10 ms$ ; (50 Hz), sine	$T_{VJ} = 150^{\circ}C$		50	A <sup>2</sup> s
		$t = 8,3 ms$ ; (60 Hz), sine	$V_R = 0 V$		50	A <sup>2</sup> s
$C_J$	junction capacitance	$V_R = 400 V$ $f = 1 MHz$	$T_{VJ} = 25^{\circ}C$		6	pF
$P_{GM}$	max. gate power dissipation	$t_p = 30 \mu s$	$T_C = 150^{\circ}C$		10	W
		$t_p = 300 \mu s$			5	W
$P_{GAV}$	average gate power dissipation				0.5	W
$(di/dt)_{cr}$	critical rate of rise of current	$T_{VJ} = 150^{\circ}C$ ; $f = 50 Hz$ repetitive, $I_T = 60 A$			500	A/ $\mu s$
		$t_p = 1 \mu s$ ; $di_G/dt = 0.5 A/\mu s$ ; $I_{TSA} = 600 A$ $I_G = 0.07 A$ ; $V = \frac{2}{3} V_{DRM}$ non-repet., $I_T = 20 A$			1500	A/ $\mu s$
$(dv/dt)_{cr}$	critical rate of rise of voltage	$V = \frac{2}{3} V_{DRM}$ $R_{GK} = \infty$ ; method 1 (linear voltage rise)	$T_{VJ} = 150^{\circ}C$		500	V/ $\mu s$
$V_{GT}$	gate trigger voltage	$V_D = 6 V$	$T_{VJ} = 25^{\circ}C$		1.3	V
			$T_{VJ} = -40^{\circ}C$		1.6	V
$I_{GT}$	gate trigger current	$V_D = 6 V$	$T_{VJ} = 25^{\circ}C$		20	mA
			$T_{VJ} = -40^{\circ}C$		35	mA
$V_{GD}$	gate non-trigger voltage	$V_D = \frac{2}{3} V_{DRM}$	$T_{VJ} = 150^{\circ}C$		0.2	V
$I_{GD}$	gate non-trigger current				1	mA
$I_L$	latching current	$t_p = 10 \mu s$	$T_{VJ} = 25^{\circ}C$		30	mA
		$I_G = 0.07 A$ ; $di_G/dt = 0.5 A/\mu s$				
$I_H$	holding current	$V_D = 6 V$ $R_{GK} = \infty$	$T_{VJ} = 25^{\circ}C$		25	mA
$t_{gd}$	gate controlled delay time	$V_D = \frac{1}{2} V_{DRM}$ $I_G = 0.07 A$ ; $di_G/dt = 0.5 A/\mu s$	$T_{VJ} = 25^{\circ}C$		2	$\mu s$
$t_q$	turn-off time	$V_R = 0 V$ ; $I_T = 20 A$ ; $V = \frac{2}{3} V_{DRM}$ $di/dt = 10 A/\mu s$ $dv/dt = 20 V/\mu s$ $t_p = 200 \mu s$	$T_{VJ} = 125^{\circ}C$		150	$\mu s$



Package TO-263 (D2Pak-HV)		Ratings				
Symbol	Definition	Conditions	min.	typ.	max.	Unit
$I_{RMS}$	RMS current	per terminal			35	A
$T_{VJ}$	virtual junction temperature		-40		150	°C
$T_{op}$	operation temperature		-40		125	°C
$T_{stg}$	storage temperature		-40		150	°C
<b>Weight</b>				1.5		g
$F_C$	mounting force with clip		20		60	N
$d_{Spp/App}$	creepage distance on surface / striking distance through air	terminal to terminal	4.2			mm
$d_{Spb/Apb}$		terminal to backside	4.7			mm

**Product Marking**



**Part description**

- C = Thyristor (SCR)
- L = High Efficiency Thyristor
- A = (up to 1200V)
- 20 = Current Rating [A]
- EF = Single Reverse Conducting Thyristor
- 1200 = Reverse Voltage [V]
- PZ = TO-263AB (D2Pak) (2HV)

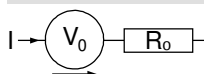
Ordering	Ordering Number	Marking on Product	Delivery Mode	Quantity	Code No.
Standard	CLA20EF1200PZ-TRL	CLA20EF1200PZ	Tape & Reel	800	522555
Alternative	CLA20EF1200PZ-TUB	CLA20EF1200PZ	Tube	50	523762

Similar Part	Package	Voltage class
CLA20EF1200PB	TO-220AB (3)	1200

**Equivalent Circuits for Simulation**

\* on die level

$T_{VJ} = 150\text{ °C}$

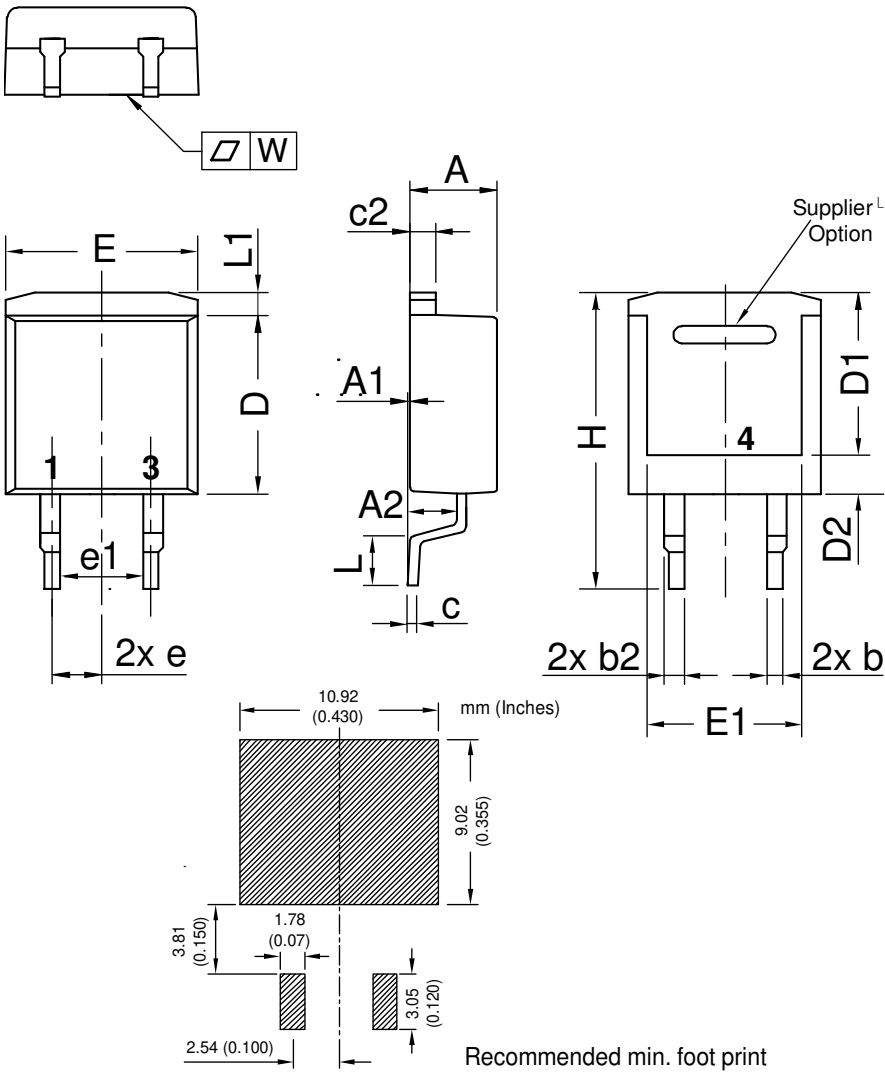


**Thyristor**

$V_{0\ max}$	threshold voltage	0.9	V
$R_{0\ max}$	slope resistance *	22	mΩ

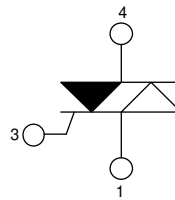


Outlines TO-263 (D2Pak-HV)



Dim.	Millimeter		Inches	
	min	max	min	max
A	4.06	4.83	0.160	0.190
A1	typ. 0.10		typ. 0.004	
A2	2.41		0.095	
b	0.51	0.99	0.020	0.039
b2	1.14	1.40	0.045	0.055
c	0.40	0.74	0.016	0.029
c2	1.14	1.40	0.045	0.055
D	8.38	9.40	0.330	0.370
D1	8.00	8.89	0.315	0.350
D2	2.3		0.091	
E	9.65	10.41	0.380	0.410
E1	6.22	8.50	0.245	0.335
e	2,54 BSC		0,100 BSC	
e1	4.28		0.169	
H	14.61	15.88	0.575	0.625
L	1.78	2.79	0.070	0.110
L1	1.02	1.68	0.040	0.066
W	typ. 0.02	0.040	typ. 0.0008	0.002

All dimensions conform with and/or within JEDEC standard.





**Thyristor**

Компания «Океан Электроники» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Поставка оригинальных импортных электронных компонентов напрямую с производств Америки, Европы и Азии, а так же с крупнейших складов мира;
- Широкая линейка поставок активных и пассивных импортных электронных компонентов (более 30 млн. наименований);
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Помощь Конструкторского Отдела и консультации квалифицированных инженеров;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Поставка электронных компонентов под контролем ВП;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- При необходимости вся продукция военного и аэрокосмического назначения проходит испытания и сертификацию в лаборатории (по согласованию с заказчиком);
- Поставка специализированных компонентов военного и аэрокосмического уровня качества (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Actel, Aeroflex, Peregrine, VPT, Syfer, Eurofarad, Texas Instruments, MS Kennedy, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Компания «Океан Электроники» является официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России одного из крупнейших производителей разъемов военного и аэрокосмического назначения «JONHON», а так же официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России производителя высокотехнологичных и надежных решений для передачи СВЧ сигналов «FORSTAR».



## JONHON

«JONHON» (основан в 1970 г.)

Разъемы специального, военного и аэрокосмического назначения:

(Применяются в военной, авиационной, аэрокосмической, морской, железнодорожной, горно- и нефтедобывающей отраслях промышленности)

«FORSTAR» (основан в 1998 г.)

ВЧ соединители, коаксиальные кабели, кабельные сборки и микроволновые компоненты:

(Применяются в телекоммуникациях гражданского и специального назначения, в средствах связи, РЛС, а так же военной, авиационной и аэрокосмической отраслях промышленности).



Телефон: 8 (812) 309-75-97 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-03-32

Электронная почта: [ocean@oceanchips.ru](mailto:ocean@oceanchips.ru)

Web: <http://oceanchips.ru/>

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 2, корп. 4, лит. А