

Part Number      Package      Marking  
HGP130N12SL      TO-220

Parameter	Symbol	Value	Unit
Continuous Drain Current (Silicon Limited)	$I_D$	71	
	$T_C=25^\circ\text{C}$	120	V
			V
		260	A

Symbol

Thermal Resistance Junction-Case

**Electrical Characteristics at  $T_J=25^\circ\text{C}$  (unless otherwise specified)**
**Static Characteristics**

Parameter	Symbol	Conditions	Value			Unit
			min	typ	max	
Drain to Source Breakdown Voltage	$V_{(\text{BR})\text{DSS}}$	$V_{\text{GS}}=0\text{V}, I_D=250\text{ A}$	120	-	-	V
Gate Threshold Voltage	$V_{\text{GS}(\text{th})}$	$V_{\text{GS}}=V_{\text{DS}}, I_D=250\text{ A}$	1.4	2.0	2.4	
Zero Gate Voltage Drain Current	$I_{\text{DSS}}$	$V_{\text{GS}}=0\text{V}, V_{\text{DS}}=120\text{V}, T_J=25^\circ\text{C}$	-	-	1	A
		$V_{\text{GS}}=0\text{V}, V_{\text{DS}}=120\text{V}, T_J=100^\circ\text{C}$	-	-	100	
Gate to Source Leakage Current	$I_{\text{GSS}}$	$V_{\text{GS}}=\pm 20\text{V}, V_{\text{DS}}=0\text{V}$	-	-	$\pm 100$	nA
Drain to Source on Resistance	$R_{\text{DS}(\text{on})}$	$V_{\text{GS}}=10\text{V}, I_D=20\text{A}$	-	9.8	12.5	m
Drain to Source on Resistance	$R_{\text{DS}(\text{on})}$	$V_{\text{GS}}=4.5\text{V}, I_D=20\text{A}$	-	12	17	m
Transconductance	$g_{\text{fs}}$	$V_{\text{DS}}=5\text{V}, I_D=20\text{A}$	-	65	-	S
Gate Resistance	$R_G$	$V_{\text{GS}}=0\text{V}, V_{\text{DS}} \text{ Open}, f=1\text{MHz}$	-	2.2	-	

**Dynamic Characteristics**

Input Capacitance	$C_{\text{iss}}$	$V_{\text{GS}}=0\text{V}, V_{\text{DS}}=60\text{V}, f=1\text{MHz}$	-	2056	-	pF
Output Capacitance	$C_{\text{oss}}$		-	222	-	
Reverse Transfer Capacitance	$C_{\text{rss}}$		-	7.9	-	
Total Gate Charge	$Q_g(10\text{V})$	$V_{\text{DD}}=60\text{V}, I_D=20\text{A}, V_{\text{GS}}=10\text{V}$	-	31	-	nC
Total Gate Charge	$Q_g(4.5\text{V})$		-	15	-	
Gate to Source Charge	$Q_{\text{gs}}$		-	8	-	
Gate to Drain (Miller) Charge	$Q_{\text{gd}}$		-	4	-	
Turn on Delay Time	$t_{\text{d}(\text{on})}$		-	11	-	
Rise time	$t_r$	$V_{\text{DD}}=60\text{V}, I_D=20\text{A}, V_{\text{GS}}=10\text{V}, R_G=10\text{ },$	-	9	-	ns
Turn off Delay Time	$t_{\text{d}(\text{off})}$		-	18	-	
Fall Time	$t_f$		-	10	-	

**Reverse Diode Characteristics**

Diode Forward Voltage	$V_{\text{SD}}$	$V_{\text{GS}}=0\text{V}, I_F=20\text{A}$	-	0.9	1.2	V
Reverse Recovery Time	$t_{\text{rr}}$	$V_R=60\text{V}, I_F=20\text{A}, dI_F/dt=100\text{A}/\text{s}$	-	50	-	ns
Reverse Recovery Charge	$Q_{\text{rr}}$		-	75	-	nC

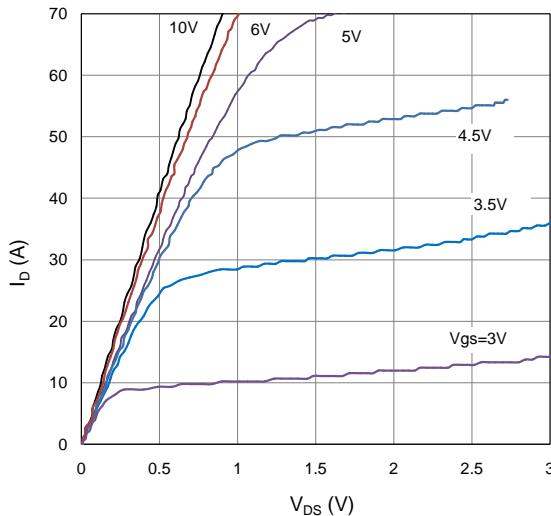
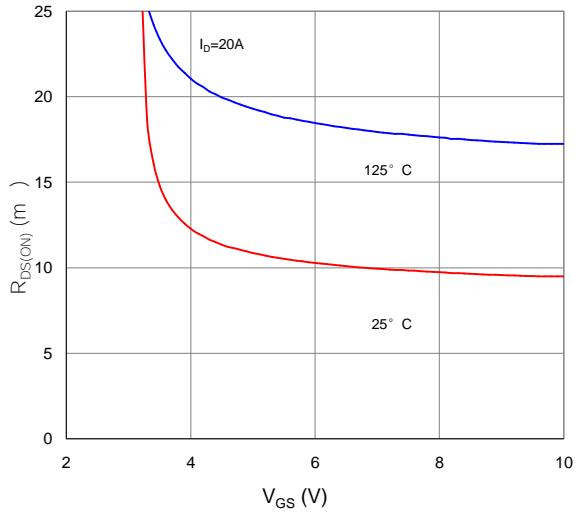
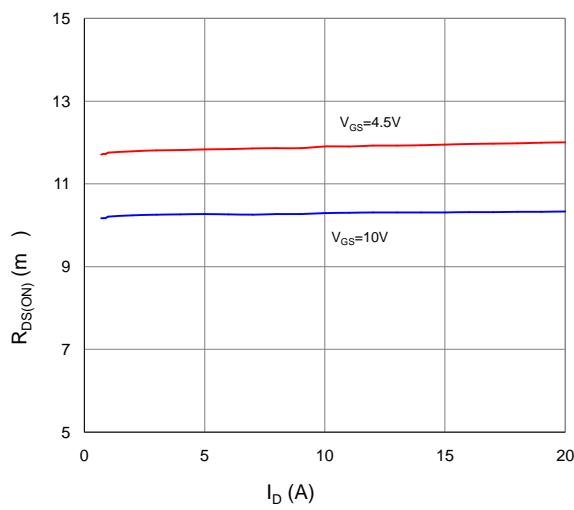
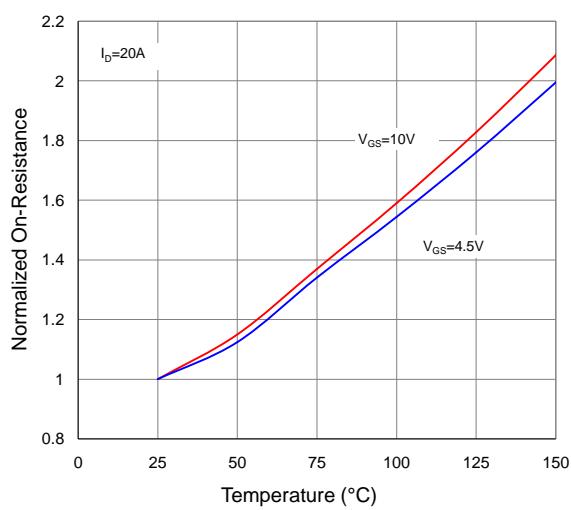
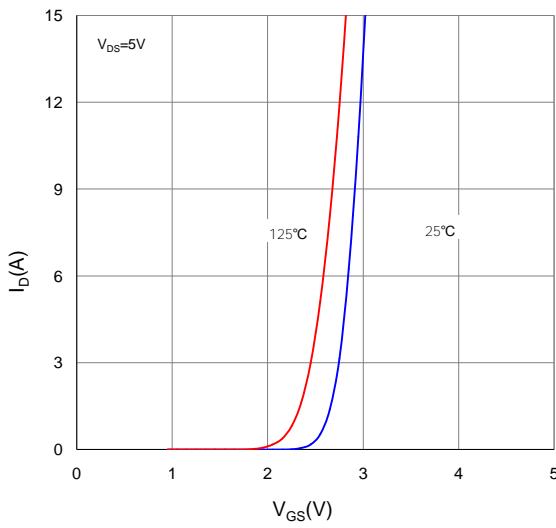
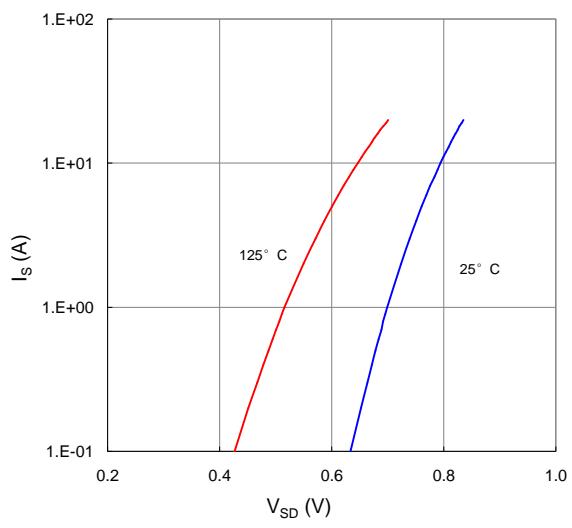
**Fig 1. Typical Output Characteristics**

**Figure 2. On-Resistance vs. Gate-Source Voltage**

**Figure 3. On-Resistance vs. Drain Current and Gate Voltage**

**Figure 4. Normalized On-Resistance vs. Junction Temperature**

**Figure 5. Typical Transfer Characteristics**

**Figure 6. Typical Source-Drain Diode Forward Voltage**


Figure 7. Typical Gate-Charge vs. Gate-to-Source Voltage

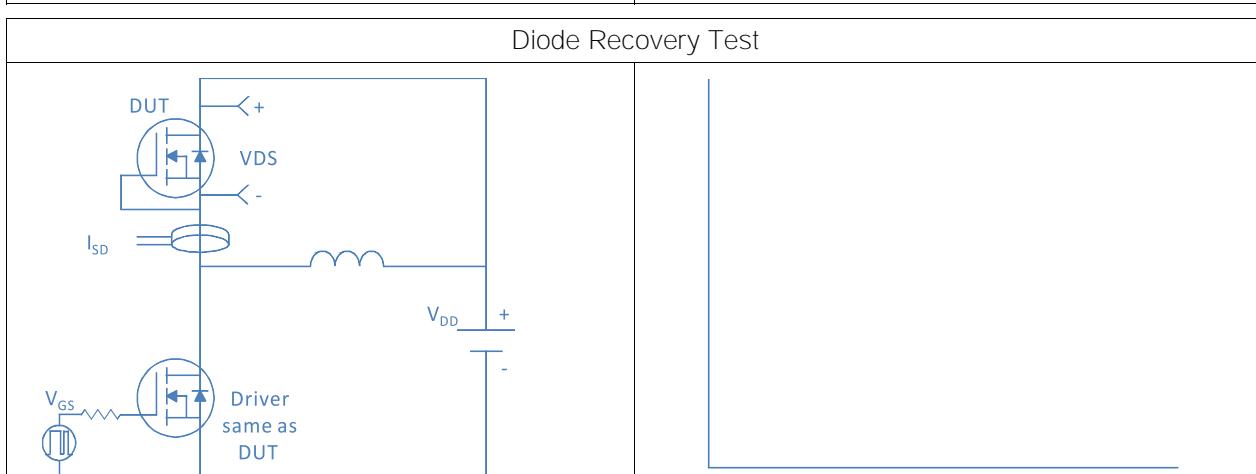
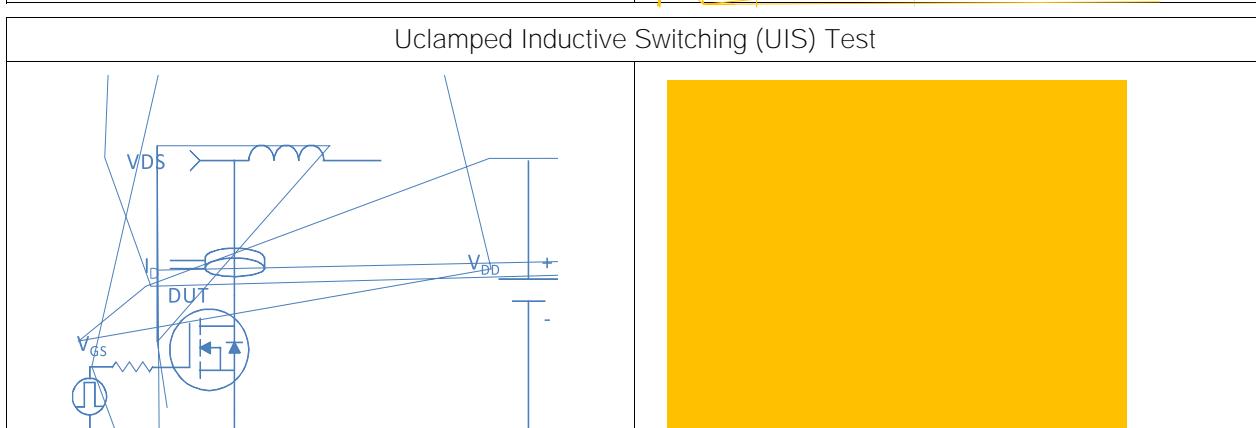
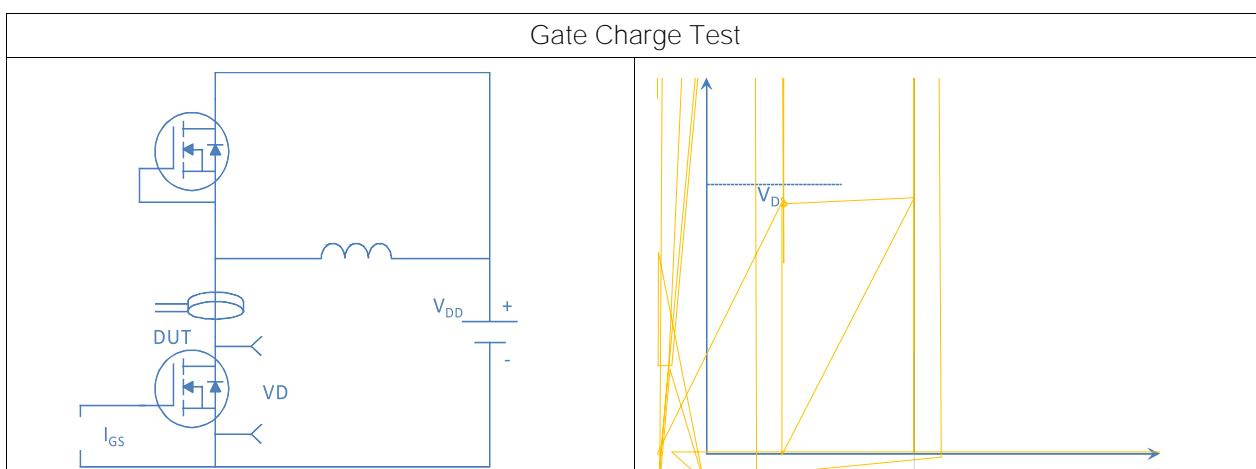
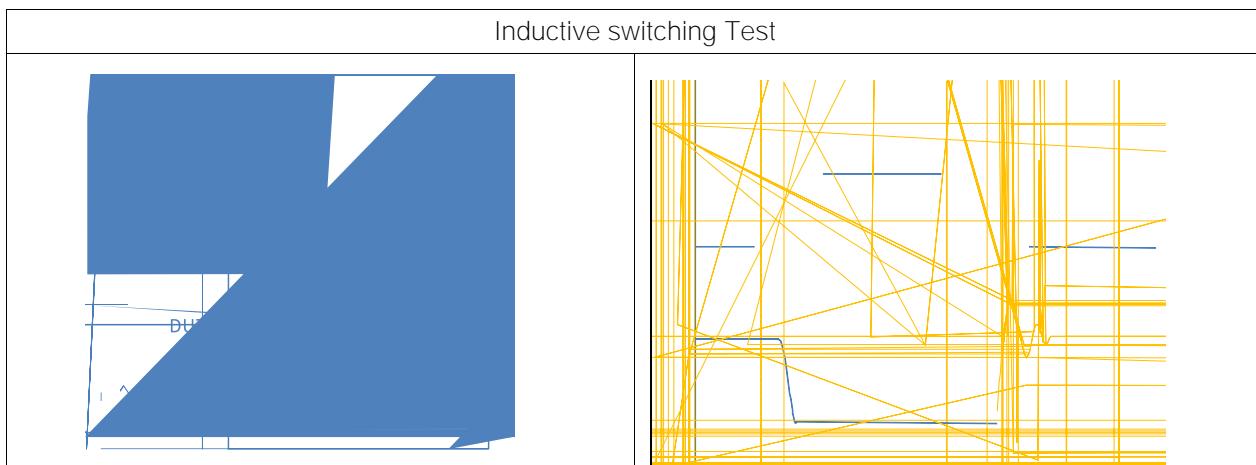


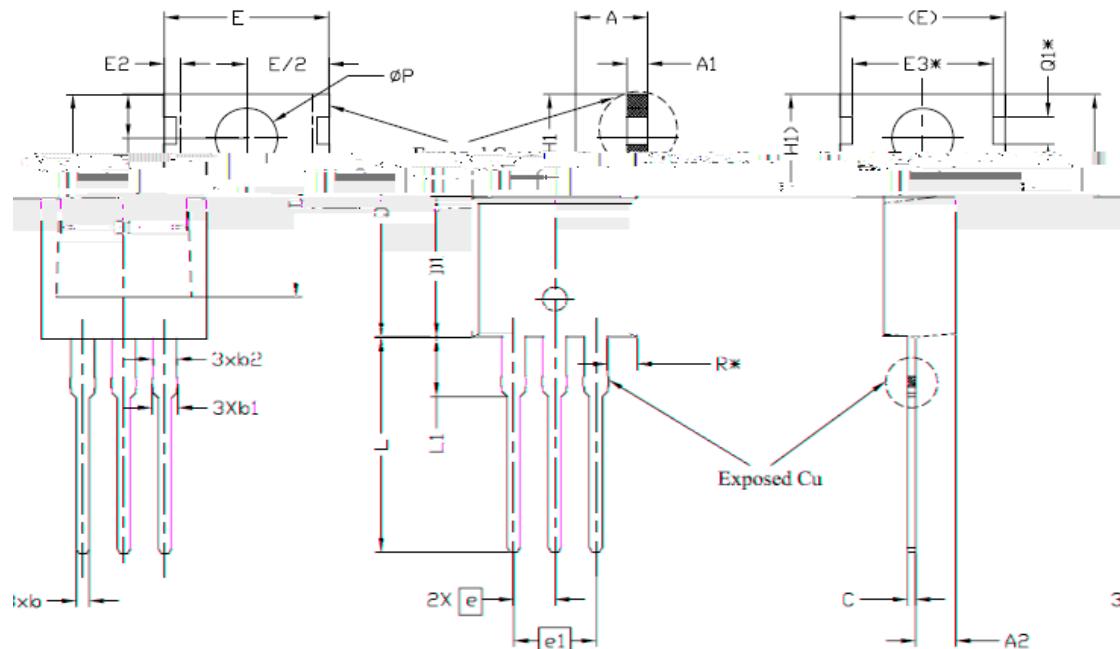
Figure 8. Typical Capacitance vs. Drain-to-Source Voltage

Figure 9. Maximum Safe Operating Area

Figure 10. Maximum Drain Current vs. Case Temperature

Figure 11. Normalized Maximum Transient Thermal Impedance, Junction-to-Ambient



**Package Outline**
**TO-220, 3 Leads**


SYMBOL	DIMENSIONS			NOTES
	MIN.	NOM.	MAX.	
A	4.04	4.64	5.04	
A1	1.08	1.37	1.60	
A2	2.24	2.67	2.73	
b	0.75	1.02	0.40	
b1	0.28	0.35	0.08	
b2	0.28	0.35	0.08	
c	3.45	4.45	5.75	
d	16.20	18.07	18.28	4
E	4.92	5.45	6.02	
E2	12.92	12.92	12.62	5
E3	13.10	13.10	13.24	6.5
E4	8.82	8.78	8.98	5
E5		6.24		2
E6		2.75		3
E7		2.75		4
E8		2.75		5
E9		2.75		6
E10		2.75		7
E11		2.75		8
E12	4.20	5.40	6.40	8.0
E13	12.94	12.92	12.62	
E14	13.10	13.10	13.24	
E15	8.82	8.78	8.98	
E16		6.24		
E17		2.75		
E18		2.75		
E19		2.75		
E20		2.75		
E21		2.75		
E22		2.75		
E23		2.75		
E24		2.75		
E25		2.75		
E26		2.75		
E27		2.75		
E28		2.75		
E29		2.75		
E30		2.75		
E31		2.75		
E32		2.75		
E33		2.75		
E34		2.75		
E35		2.75		
E36		2.75		
E37		2.75		
E38		2.75		
E39		2.75		
E40		2.75		
E41		2.75		
E42		2.75		
E43		2.75		
E44		2.75		
E45		2.75		
E46		2.75		
E47		2.75		
E48		2.75		
E49		2.75		
E50		2.75		
E51		2.75		
E52		2.75		
E53		2.75		
E54		2.75		
E55		2.75		
E56		2.75		
E57		2.75		
E58		2.75		
E59		2.75		
E60		2.75		
E61		2.75		
E62		2.75		
E63		2.75		
E64		2.75		
E65		2.75		
E66		2.75		
E67		2.75		
E68		2.75		
E69		2.75		
E70		2.75		
E71		2.75		
E72		2.75		
E73		2.75		
E74		2.75		
E75		2.75		
E76		2.75		
E77		2.75		
E78		2.75		
E79		2.75		
E80		2.75		
E81		2.75		
E82		2.75		
E83		2.75		
E84		2.75		
E85		2.75		
E86		2.75		
E87		2.75		
E88		2.75		
E89		2.75		
E90		2.75		
E91		2.75		
E92		2.75		
E93		2.75		
E94		2.75		
E95		2.75		
E96		2.75		
E97		2.75		
E98		2.75		
E99		2.75		
E100		2.75		
E101		2.75		
E102		2.75		
E103		2.75		
E104		2.75		
E105		2.75		
E106		2.75		
E107		2.75		
E108		2.75		
E109		2.75		
E110		2.75		
E111		2.75		
E112		2.75		
E113		2.75		
E114		2.75		
E115		2.75		
E116		2.75		
E117		2.75		
E118		2.75		
E119		2.75		
E120		2.75		
E121		2.75		
E122		2.75		
E123		2.75		
E124		2.75		
E125		2.75		
E126		2.75		
E127		2.75		
E128		2.75		
E129		2.75		
E130		2.75		
E131		2.75		
E132		2.75		
E133		2.75		
E134		2.75		
E135		2.75		
E136		2.75		
E137		2.75		
E138		2.75		
E139		2.75		
E140		2.75		
E141		2.75		
E142		2.75		
E143		2.75		
E144		2.75		
E145		2.75		
E146		2.75		
E147		2.75		
E148		2.75		
E149		2.75		
E150		2.75		
E151		2.75		
E152		2.75		
E153		2.75		
E154		2.75		
E155		2.75		
E156		2.75		
E157		2.75		
E158		2.75		
E159		2.75		
E160		2.75		
E161		2.75		
E162		2.75		
E163		2.75		
E164		2.75		
E165		2.75		
E166		2.75		
E167		2.75		
E168		2.75		
E169		2.75		
E170		2.75		
E171		2.75		
E172		2.75		
E173		2.75		
E174		2.75		
E175		2.75		
E176		2.75		
E177		2.75		
E178		2.75		
E179		2.75		
E180		2.75		
E181		2.75		
E182		2.75		
E183		2.75		
E184		2.75		
E185		2.75		
E186		2.75		
E187		2.75		
E188		2.75		
E189		2.75		
E190		2.75		
E191		2.75		
E192		2.75		
E193		2.75		
E194		2.75		
E195		2.75		
E196		2.75		
E197		2.75		
E198		2.75		
E199		2.75		
E200		2.75		
E201		2.75		
E202		2.75		
E203		2.75		
E204		2.75		
E205		2.75		
E206		2.75		
E207		2.75		
E208		2.75		
E209		2.75		
E210		2.75		
E211		2.75		
E212		2.75		
E213		2.75		
E214		2.75		
E215		2.75		
E216		2.75		
E217		2.75		
E218		2.75		
E219		2.75		
E220		2.75		
E221		2.75		
E222		2.75		
E223		2.75		
E224		2.75		
E225		2.75		
E226		2.75		
E227		2.75		
E228		2.75		
E229		2.75		
E230		2.75		
E231		2.75		
E232		2.75		
E233		2.75		
E234		2.75		
E235		2.75		
E236		2.75		
E237		2.75		
E238		2.75		
E239		2.75		
E240		2.75		
E241		2.75		
E242		2.75		
E243		2.75		
E244		2.75		
E245		2.75		
E246		2.75		
E247		2.75		
E248		2.75		
E249		2.75		
E250		2.75		
E251		2.75		
E252		2.75		
E253		2.75		
E254		2.75		
E255		2.75		
E256		2.75		
E257		2.75		
E258		2.75		
E259		2.75		
E260		2.75		
E261		2.75		
E262		2.75		
E263		2.75		
E264		2.75		
E265		2.75		
E266		2.75		
E267		2.75		
E268		2.75		
E269		2.75		
E270		2.75		
E271		2.75		
E272		2.75		
E273		2.75		
E274		2.75		
E275		2.75		
E276		2.75		
E277		2.75		
E278		2.75		
E279		2.75		
E280		2.75		
E281		2.75		
E282		2.75		
E283		2.75		
E284		2.75		
E285		2.75		
E286		2.75		
E287		2.75		
E288		2.75		
E289		2.75		
E290		2.75		
E291		2.75		
E292		2.75		
E293		2.75		
E294		2.75		
E295		2.75		
E296		2.75		
E297		2.75		
E298		2.75		
E299		2.75		
E300		2.75		
E301		2.75		
E302		2.75		
E303		2.75		
E304		2.75		
E305		2.75		
E306		2.75		