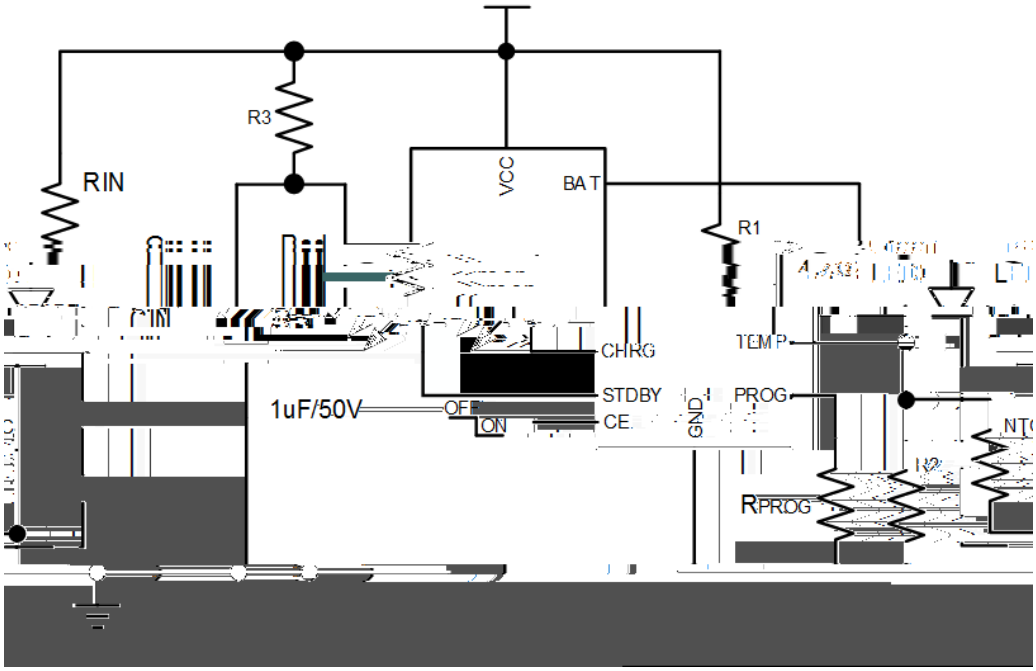
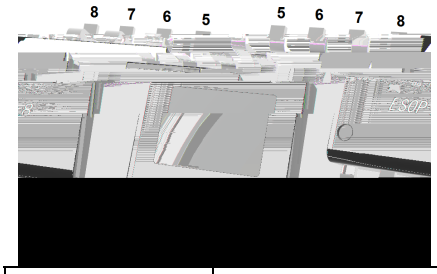


├4χ Ę ı ţ YFF ⅄ ⅂ ⊃ ɔ ĸ ⅄ ħ YFF ɔ ⅂ H ı ı ţ ⊃ ɔ ĸ FLQ i ıω ı̊ Ⅎ71: F ŧ ⊥ OBJ ɔ ʕ ı ⅏ ɔ ʕ ⅂ ⅏ ⅋ ⅋ ö H YFF ⅄ ⅁ ı ⅎ ⅃ ⅃ ɔ ⅂ ψ

├5χ ĘFHĄ ő j ⅂ Ў P FX í ˋ H ı ⊂ Ń FHĄ ő Ừ ⅄ ã ì JQG ı EUF0738; SVH0715 ⅋ * Ẃ Ṫ Ă ↑ õ ı j ı Ń FHĄ ő ´ ì ì YFF



		Ϫ ɔ ɔ – □ ů ₅ ⅃ ⅄
	6 8 5 -	- v ² … € k Ù å Š ñ - 4 * k ² - - v Ý 4
		ϟ ⅅ ş
		ɔ ◊ ɟ ℨ ⅄
		ɔ – ɟ ℨ ⅄
		Ầ ◖ ɟ ˛ OBJ Ϫ ɔ Ḣ ă ˝ Y ˜ ⅄
		Ầ ◖ ɟ ˛ OBJ Ϫ ɔ ↑ õ ˝ Y ˜ ⅄
		Æ ĩ ɟ ℨ ⅄ ı Ḥ ɔ Ẓ Æ ĩ

◆

ĩ ₲Ḣ₹Ω[illegible]Ṿ₀я Ȝ ĩ[illegible]ⱦяɒ ` ˜ Ḍɔ−ᵽɾở ħɔ ╚ ở ħɔяɻớ
Χɔʜ Ḛ ĺ ᶻ ώ ě ⱦ ʐ [illegible]Χɔɔ ╚ε Θ ꞉ Ⱥ♬ ₱ɯ̓ Ḅ[illegible] ụ ṕ ζ ⁼ ° ↓ ẏ[illegible]╣ Χɔя
ᵩ ă˝ Ⱥлɯh ʚ ı ' ȝ♬ ɔ ` ɔ ↄ ı ṇ ₔ ₫̃ ⁀ Ⅱ ㄱ ă ᵘ ɯhɔ ╚ ₅
╚ ɔ ₲ ᵻ % ı ᵍ Χɔʜ ɔ ↄ ĸ ₔ ь Ⱥ ᵘ ɯh Ƒ ţ j ĸ ḅ % ı ↄ ◊
Ṫ Ă

◆ ₇

Ẹ Ậ ő ɔя ″₆ ɔ ر ɔ Ẉ Ꝙ i ħ ƥ Ậ ő ʌ ş ɵ ᶎ ф ì ˝ Ⱥ ↓ ẏ ₩ [illegible]Ф ḧ ɔ
₲ ı Ẋ ħ Ẹ Ⱥ ɔ − ʌ Χ ɔ ʜ ᶎ ˛ ᵛ˙ ф Ḥ ı Ⱥ Χ ɔ Ỉ ע Ầ Ḋ ḅ ' Ậ ő ɔ Ẉ Ⱨ ı ˛ Χ
ɔ ʜ ф ᘐ ╚ Χ ɔ ₩ Ã ƥ Ỉ ₩ Ã ʌ ı ώ ě ɻ [illegible]Ф ḧ Χ ɔ ɔ ╚ ı Ꝙ ж Ṅ ɔ − ɔ
я ώ ″ ˙ Ⱥ Ḡ ᘐ [illegible]ɔ Ẉ ı ĸ ă ḫ ɲ ◗ ɔ ╚ Χ ɔ
[illegible] ő ɔ я ″₆ Ꝙ i Ḥ ı Χ ɔ ʜ ф ᘐ ở ╚ ₩ Ã ı % Ḥ ᵇ ɔ − ώ ě ở ḧ [illegible]Χ ɔ ɔ ╚ Ẹ
[illegible] ╣ Χ ɔ я ε ζ Ḥ ı ф ᘐ ở я Χ ɔ ₩ Ã ı ħ Χ ɔ ɔ ╚ Ầ Ḋ ˚
[illegible] ₆ Ф ḧ Ө [illegible] ı Χ ɔ Ỉ ע ┘

[illegible] Ⱥ ф ì ƥ Ậ ő ʌ ş ɵ ᶎ [illegible]ɔ ₲ ˝ Ф ḧ [illegible] ɔ − Χ ɔ ɔ ╚ ĩ Ậ ő ᶎ ˛
[illegible] ḧ ɔ ₲ ⁼ Χ ɔ ɔ ╚ [illegible] ı ˚ ʀ Ã ˝ ɯ ᛋ χ
ı ă
[illegible] ᶎ ˛ [illegible]Χ ɔ ɔ ╚ ı ᵑ ص ˘ ð Ậ ő ɔ я ₔ Ḥ ḧ ı ʀ Ã ḅ ï χ
Ö
Χ ɔ ɔ ╚ [illegible] Ẓ ŧ ₳ ı ъ Ꭰ ♬ ᵢ˙ Ḿ ᵴ ᶻ ı ú ĺ □ ẙ í ˙ ʜ ᴗ Ⱨ Χ ɔ ɔ ╚ ı j ª ע ˪ ╨
Ν л o Ө Ĉ ψ ệ j Ḣ ᘐ ₇ ¡ Ẅ Ẓ ŧ ₳ ı ˈ ⋮ Ỡ ₔ ∂ Ǯ п ᵀ ₲ ᶻ ɳ [illegible]

Ω	
6133	638
5165	733
5138	783
41<4	7;8
41;3	853
418;	8<3
417:	973
416:	9<3
415:	:88
4154	;33
4143	<43

◆ ⁶

Ẹ Ӿ ɔ ɔ ╙ ƿ ⁑ ̇ ѡ ⸗ ╣ Ӿ ɔ я ª ᴗ⁶ ⸸ ḧ Ӧ ⌧

◆

ۈ ǎ ѣ Ѧ Ầ ◖ ڑ ۩ ↑ õ ˝Y˜ Ậ ǘ ⊃ Ẹ ʃ

ⵓ Ӿ ɔ ↑ õ ̀H ı ڑ ۩ ï ̃I ı Ʊ Ę̌ ↑ õ ڑ ۩ ح گ õ Ӿ ɔ Ḣ ǎ ̀H ı ڑ ۩ ï ̃I Ẹ ɔ

– ɾ ì ǎ̃ ɔ – □ ỷ ầ Ẃ ̀H ı ⊃ ɥu ڑ ۩ ح گ õ

Ṅ Ậ ǘ ì ş ˈ Ɋ ʉ ǯ ɔ – □ ỷ ˘ ⅃ ı ǐ ḅ ' Ậ ǘ ì Ѧ Ƥ ɔ ḳ Ẋ ħ ɔ – j ف ì ı ʌ

ˇ љ ʌˇ Ṅ Ɋ ۩ ˘ Ω ڈ ♣

Ӿ ɔ ʜ ↑ õ	ʌˇ OHG FKUJ	ʌˇ OHG VWGE\
Ӿ ɔ	ʒ	ȯ
Ӿ ɔ ʌ Ƀ	ȯ	ʒ
я ǯ ڄ ı ɔ – ɾ ì ı ɔ – ' ف ì ǎ̃ ɔ – □ ỷ ầ Ẃ	ȯ	ȯ
EDW Ậ ǘ ì 43x I ɔ ḳ ħ ɔ – ' ف ì +WH P S@ J QG,	ʌˇ OHG љ ʌˇ OHG Ṅ Ɋ 407v ۩ ˘ Ω ڈ ♣	

◆

ḅ ' ϧ Ɗ □ ỷ ″ ح ˙ ǂ ϕ Ө ɬ ı ɲ ɯ ħ ♬ ɾ ɪ ɤ ث Ṅ ˚ ṇ Ӿ ɔ ɔ ⅃ ǂ ı ǐ ' گ Ƀ

ص ♬ ı Ẋ ы ҕ ɪ ̈ Ӓ ώ ح ʌ ḧ ɔ ث — ı ' ʃ ת ǐ ד ۩ i ں ǎ̃ ≡ ω̃ ̈Ω ɋ

◆

ѫ ⊐ 㱩Ө ⌊ ⋮ Ƹ Ω ɔ − 㱩□ ẏ ˇ ╨ ˵ ƍ ⊐ ♬ ѽ ɔ ڳ 㱩ɔ ڳ Ө⁋ . ḧ ı ע ⁑ æ ب ˝ ƀ ï χ
Ӛ ϕ ϕ ḧ 㱩ɔ − □ ẏ ˵ ƍ ѫ ı ε Ʊ ѧ ω ψ ɔ − ѧ Æ ŧ 㱩 ĩ ق □ ẏ ᛘ Ƹ Ω 㱩♬ ѽ ɔ ڳ
ε ζ ı ѫ Ʊ ƍ □ ẏ Ӈ 㱩ڳ Ө ı ѫ Ʊ ƍ □ ẏ Ӈ 㱩ڳ Ө ı ˵ ü ı ۹ ψ ı ƍ □ ẏ
Ӈ ı ᛘ ㄱ ő ᛘ 㱩ɔ я ѫ χ

$$VTEMPL = \frac{R2||RTL}{\quad\quad}VIN$$

ƍ □ ẏ Ӈ ı ᛘ ㄱ ő ᛘ 㱩ɔ я ѫ χ

$$VTEMPL = \frac{R2||RTH}{R1 + R2||RTH}VIN$$

ɬ ɑ ı ᛋ

$$VTEMPL = VHIGH = k2 \times Vcc(k2 = 0.8)$$

$$VTEMDW = VLOW = k1 \times Vcc(k1 = 0.45$$

˵ ˈ ɹ ê χ

$$R1 = \frac{RTL \times RTH(k2 - k1)}{\quad\quad}$$

$$\frac{RTL \times RTH(k2 - k1)}{\quad\quad}$$

ª ת ı ƀ ' ɔ − ɲ ժ ĩ * □ ẏ ᛘ Ƹ ε ζ 㱩♬ ѽ ɔ ڳ ı ˵ ı ă Ç ˈ Ɯ ч ᛘ ê ˙ χ

$$R1 = \frac{RTL \times RTH(k2 - k1)}{(RTH - RTL)k2 \times k1}$$

$$R2 = \frac{RTL \times RTH(k2 - k1)}{\quad\quad}$$

ϰ i ˷ 㱩ò Ṁ ѧ ˈ Ɯ ˜ ¸ ı ể ϕ ḧ 㱩□ ẏ ˵ ƍ ѣ ɔ ◊ ɔ я ĩ ƞ ԋ 㱩ı ĸ ѣ
ѽ ԋ ψ Ʊ ѧ ı ˈ ɳ ọ ̃ ʢ ԋ 㱩ɔ − ė q ă ɳ ọ ƍ ڄ ╨ ; ê ˙
ƍ ƍ ʆ Ƶ ŧ ѧ ı Ɣ ᴱ ԋ ├ • ᛘ 㱩□ ẏ ⁼ ό ı ⅝ ƀ ọ ♬ Ʒ ĭ ı ˵ ˈ Ɯ j ŧ ı ă ᴱ ŧ o ˈ
㱩ò Ṁ Ĉ Ψ ê ↓ ᴅ ı ƍ % j W ك

◆ **α β**

Ѧ ɲ ժ ᴙ ڎ ɔ ت Ḿ ڑ ϑ ɔ ᴙ ق Φ ˘ í ı Ẋ ƍ ″ ₆ ᴙ ڎ ڎ ڑ ں Ɯ i ө ˙ Æ Ɣ ɔ ʜ Ʒ ˙ Y ƍ
ӯ ₩ Ã ɔ ت Ṅ Æ Ɣ ɔ ʜ Ʒ ˙ Y ƍ ӯ ₩ Ã ƀ ˈ ⅝ ڎ ʜ ʌ ı ب Ψ ı ˵ ƍ ″ ₆ ⅝ ɔ −
ɔ ᴙ ڜ ө ˙ Ɣ ɔ ʜ Ṅ j h ڳ ˛ ӯ ₩ Ã

◆

ñ Χ ɔ Ỉ ɤ ɋ ɻ Ɓ ɪ ϒ ο ҏ ɾ Ѧ τ ῶ ▾ └ Ή ϳ ⅝ ҙ ʰ ſ Ḿ Ậ
Ů i ɔ ɤ ѣ Φ ф ɻ ˇ í Ę ɔ – ɔ ɤ ѻ ε ᶻ ₇ Ḿ Ƶ ɔ – ķ ҙ ϭ ζ Ϣ ï Ή ɪ Χ ɔ
Ỉ ɤ ҏ Ȁ Ậ Ḋ ф ȝ ɔ – ɋ ɻ Ύ ƿ ε ă ì ẻ ζ Ѧ ◗ Χ ɔ ↑ ő ɪ Ẋ d ʊ ѣ Φ ᵕ Ω ό Χ ɔ Ỉ ɤ ᵏ ʊ
ɪ ɻ ƿ W Χ ɔ Ỉ ɤ ѵ ϒ Ѧ ɪ Ậ Ů ϳ ф ϑ Ѧ ï ϶ ↑ ő

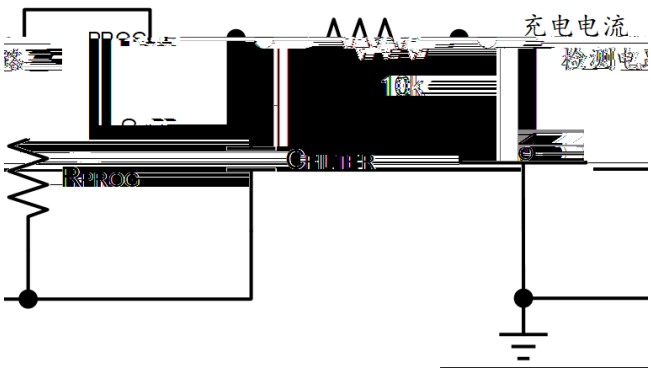
◆

ᴇ ɻ ɔ – ль Χ ɔ ʜ ϳ ҙ ϒ ᾽ ф ɪ ở ħ ɔ ɤ ₩ Ã ɾ ɪ ɤ ت ő ſ ᶻ ƿ ʻ ҏ ɾ Ѧ ᵘ ɯ ɔ ķ ù ̀ ï Ȝ
ʻ Y ϒ ħ ƿ ≡ ῶ ì ɔ – ʻ H ɪ ₩ ̋ ˚ ̊ ɳ ɻ └ ɔ ɤ ɪ ấ ɲ ҏ ɾ Ѧ ϳ ҙ Ẹ ҏ ɾ ᶻ Ϙ Ö Ή ѧ ɔ
ķ ʻ H ɪ ấ ɲ ɯ ɾ Ѧ ль ɔ ķ ѫ ỉ ϳ Ғ ɔ ϧ ƀ ʻ Æ ɾ ɔ ķ ɪ „ j ɪ ɻ ѫ ỉ ɔ ϧ

ƿ ở ħ ɔ ╙ ₩ Ã ʌ ɪ ɳ ɾ ɪ ت ʌ ỉ Ậ Ů ɪ ắ j ĩ ɔ – ở ħ ɔ ╙ ₩ Ã ϒ ħ ớ ᴩ
Ậ Ů ϧ i ẽ φ Ę Ậ Ů i ≡ ῶ Ꝩ ɾ ɔ ķ ɪ J̌ Ϙ ح ҙ Ғ ʻ H Χ ɔ ʜ ˈ Ϣ ϒ ħ ɬ ắ
` ᴩ ɨ ᵘ ɔ ķ ʰ ̊ ɳ Ф ħ ɔ ϧ ω ᶻ ķ ƿ ϧ Ö Ậ Ů i ‖ ᴩ ļ ' Ƶ Ȝ ʻ Y ƿ Ϣ i ɬ
% ɪ ь ' Ậ Ů è ƿ Ѧ ķ ό ق ɔ ɪ „ ˈ ҏ ɾ ï Ã ɻ ɰ ϒ ω ᶻ ɔ ϧ Ö χ

$$R_{PROG} \leq \frac{1}{2\pi \cdot 10^5 \cdot C_{PROG}}$$

ɬ Ϊ Ѧ ˜ ɣ G ɹ ĩ Χ ɔ ɔ ╙ ắ j ĩ ᾽ õ ɔ ╙ æ ь ɪ ь ' Ѧ ѣ Φ ƿ Ή ɔ ╙ ₩ Ã Ȁ Ꮒ ɔ ◊ ль ɔ –
Ẋ ỉ „ ϰ Ậ Ů ╙ ˛ Ẉ ƺ ɔ ╙ ų Ẃ ⅝ õ ɔ ╙ ỉ ᾽ ˜ ɾ ҏ ɻ ƿ ф ϒ ʃ ᵀ ɪ ˡ ƿ Ậ Ů i ҏ
ɬ Ѧ ϒ D ▾ └ ʜ ſ ╨ „ Ẉ ƺ ɔ – ɔ ╙ ε ь ï g Ϊ ˜ ζ ƿ Ậ Ů ⁼ ▾ └ ɔ ķ ɵ ჯ ɯ Ф ˜
Ѧ ɔ ϧ Ϙ Ȝ ϒ ħ ớ



◆

ϧ Ɑ ɹ □ Ə ᶴ ʏ ˪ □ ỷ ų ṕ ق ɔ ⁼ Ṃ Ɛ ɻ ʒ ϒ ʌ ϒ ɬ ϒ
⁞ Ὼ ɹ □ ˡ ˠ Ϣ ï ʒ Ã ∂ ê χ

Ö Ơ

◆

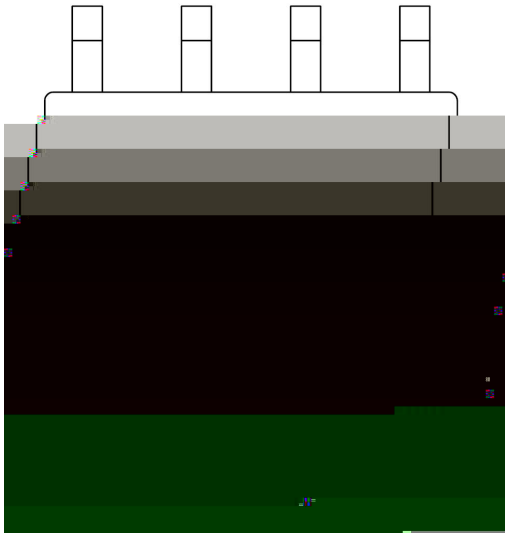
ɬ ớ Χ ɔ ▩ ı ' Ω ǎ ǯ ɭ ˈ я Ī ε ζ ⁼ Χ ɔ ɔ ╚ ε ζ ˜ ḧ

ε ζ

Ẹ ɔ − ɔ я ̧ Ң ε ḅ ζ ̀Н ı я Ī ̧ ᶻ ı ĵ ф ɔ ╚ Χ ɔ ı ᶟ d ʌ ♬ Ю ̧

Ẹ ɔ − ɔ я ″ ᓗ ε ḅ ζ ̀Н ı я Ī ᵃᵒ ṇ ı % ̀Н ṇ Ẅ ч ᶻ ɔ ╚ ε ζ Ƙ ı Ȝ ̀Y ƥ

ᵀ ת ̤ ƥ ı ώ ᓗ Ꝟ ɥ ѽ ' ı Ч ק Χ ɔ ѧ ẙ



ب ˝ χ

EU χ ѭ ʒ ᴵᴵ Ɱ

738 ; S χ ѭ ʒ ᴺ Ɱ

75 χ Ɱ ˊ ڑ ˛ ɔ я 715y

---- χ ѭ ɨ ƒ ŋ̈ ᴺ Ɱ ı ɐ ɨ ƒ ŋ̈ ᴺ ψ ק

Wh p shrdwxrh Prr ii0h i r r IU Uhi0r w Vr0ghriq j+Pe-Frhh,