

# Greek characters supported by *greek-fontenc*

Günter Milde

August 16, 2023

## Abstract

This document lists all Greek characters that are supported by *greek-fontenc*. It also tests the outcome of `\MakeUppercase` and `\MakeLowercase` for different input variants (literal input, LICR<sup>1</sup> macro, Latin transliteration).

The document is compiled with XeLaTeX, format version 2023-06-01 patch-level 1, and the L3 programming layer from 2023-08-11.

The *babel-greek* version is “2023/06/23 1.13.3 Greek support for the babel system”.

The `\greekfontencoding` is TU and the current language variant is *polutoniko*.

## Contents

<b>1</b>	<b>Input Variants</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Greek and Coptic</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Greek extended</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Discussion</b>	<b>8</b>
4.1	Differences between literal input and LICRs . . . . .	8
4.1.1	Upcasing . . . . .	8
4.1.2	Sigma, final sigma, and “autosigma” . . . . .	9
4.1.3	The one-letter word $\eta$ (or) . . . . .	9
4.2	Case conversion if the locale is <i>not</i> Greek . . . . .	9
4.3	Symbol variants . . . . .	9
4.4	Hiatus . . . . .	10

## 1 Input Variants

The columns represent the following input variants:

1. literal character
2. named accent macro + LICR
3. short accent macro + LICR
4. short accent macro + literal character
5. short accent macro (reversed order) + literal character

For composite diacritics, there are additional columns for short macros in reversed order and with the second diacritic as accent macro.

---

<sup>1</sup>LaTeX internal character representation

## 2 Greek and Coptic

Characters from the Greek and Coptic Unicode block that are supported by *greek-fontenc* and *greek-inputenc*:

x0374	''	''	''
x0375	''	''	''
x037A	....	....	....
0x37E	::::	::::	::::
x0384	''''	''''	''''
x0385	****	****	****
x0386	Α Α Α Α	Α Α Α Α	ά ά ά ά
x0387	· · · ·	· · · ·	· · · ·
x0388	Έ Έ Έ Έ	Ε Ε Ε Ε	έ έ έ έ
x0389	Ή Ή Ή Ή	Η Η Η Η	ή ή ή ή
x038A	Ί Ί Ί Ί	Ι Ι Ι Ι	ί ί ί ί
x038C	Ό Ό Ό Ό	Ο Ο Ο Ο	ό ό ό ό
x038E	Υ Υ Υ Υ	Υ Υ Υ Υ	ύ ύ ύ ύ
x038F	Ω Ω Ω Ω	Ω Ω Ω Ω	ώ ώ ώ ώ
x0390	ϊ ι ι ι ι ι	ϊ ι ι ι ι ι	ι ι ι ι ι ι
x0391	Α Α Α Α	Α Α Α Α	α α α α
x0392	Β Β Β Β	Β Β Β Β	β β β β
x0393	Γ Γ Γ Γ	Γ Γ Γ Γ	γ γ γ γ
x0394	Δ Δ Δ Δ	Δ Δ Δ Δ	δ δ δ δ
x0395	Ε Ε Ε Ε	Ε Ε Ε Ε	ε ε ε ε
x0396	Ζ Ζ Ζ Ζ	Ζ Ζ Ζ Ζ	ζ ζ ζ ζ
x0397	Η Η Η Η	Η Η Η Η	η η η η
x0398	Θ Θ Θ Θ	Θ Θ Θ Θ	θ θ θ θ
x0399	Ι Ι Ι Ι	Ι Ι Ι Ι	ι ι ι ι
x039A	Κ Κ Κ Κ	Κ Κ Κ Κ	κ κ κ κ
x039B	Λ Λ Λ Λ	Λ Λ Λ Λ	λ λ λ λ
x039C	Μ Μ Μ Μ	Μ Μ Μ Μ	μ μ μ μ
x039D	Ν Ν Ν Ν	Ν Ν Ν Ν	ν ν ν ν
x039E	Ξ Ξ Ξ Ξ	Ξ Ξ Ξ Ξ	ξ ξ ξ ξ
x039F	Ο Ο Ο Ο	Ο Ο Ο Ο	ο ο ο ο
0x3A0	Π Π Π Π	Π Π Π Π	π π π π
0x3A1	Ρ Ρ Ρ Ρ	Ρ Ρ Ρ Ρ	ρ ρ ρ ρ
0x3A3	Σ Σ Σ Σ	Σ Σ Σ Σ	ς σ σ σ
0x3A4	Τ Τ Τ Τ	Τ Τ Τ Τ	τ τ τ τ
0x3A5	Υ Υ Υ Υ	Υ Υ Υ Υ	υ υ υ υ
0x3A6	Φ Φ Φ Φ	Φ Φ Φ Φ	φ φ φ φ
0x3A7	Χ Χ Χ Χ	Χ Χ Χ Χ	χ χ χ χ
0x3A8	Ψ Ψ Ψ Ψ	Ψ Ψ Ψ Ψ	ψ ψ ψ ψ
0x3A9	Ω Ω Ω Ω	Ω Ω Ω Ω	ω ω ω ω
0x3AA	ϊ ι ι ι	ϊ ι ι ι	ι ι ι ι
0x3AB	ϋ ϋ ϋ ϋ	ϋ ϋ ϋ ϋ	ϋ ϋ ϋ ϋ
0x3AC	ά ά ά ά	Α Α Α Α	ά ά ά ά
0x3AD	έ έ έ έ	Ε Ε Ε Ε	έ έ έ έ
0x3AE	ή ή ή ή	Η Η Η Η	ή ή ή ή
0x3AF	ί ί ί ί	Ι Ι Ι Ι	ί ί ί ί

x03B0	ú ú ú ú ú ú	ÿ Ÿ Ÿ Ÿ Ÿ Ÿ	ú ú ú ú ú ú
x03B1	α α α α	Α Α Α Α	α α α α
x03B2	β β β β	Β Β Β Β	β β β β
x03B3	γ γ γ γ	Γ Γ Γ Γ	γ γ γ γ
x03B4	δ δ δ δ	Δ Δ Δ Δ	δ δ δ δ
x03B5	ε ε ε ε	Ε Ε Ε Ε	ε ε ε ε
x03B6	ζ ζ ζ ζ	Ζ Ζ Ζ Ζ	ζ ζ ζ ζ
x03B7	η η η η	Η Η Η Η	η η η η
x03B8	θ θ θ θ	Θ Θ Θ Θ	θ θ θ θ
x03B9	ι ι ι ι	Ι Ι Ι Ι	ι ι ι ι
x03BA	κ κ κ κ	Κ Κ Κ Κ	κ κ κ κ
x03BB	λ λ λ λ	Λ Λ Λ Λ	λ λ λ λ
x03BC	μ μ μ μ	Μ Μ Μ Μ	μ μ μ μ
x03BD	ν ν ν ν	Ν Ν Ν Ν	ν ν ν ν
x03BE	ξ ξ ξ ξ	Ξ Ξ Ξ Ξ	ξ ξ ξ ξ
x03BF	ο ο ο ο	Ο Ο Ο Ο	ο ο ο ο
x03C0	π π π π	Π Π Π Π	π π π π
x03C1	ρ ρ ρ ρ	Ρ Ρ Ρ Ρ	ρ ρ ρ ρ
x03C2	ς ς ς ς	Σ Σ Σ Σ	ς ς ς ς
x03C3	σ σ σ σ	Σ Σ Σ Σ	σ σ σ σ
x03C4	τ τ τ τ	Τ Τ Τ Τ	τ τ τ τ
x03C5	υ υ υ υ	Υ Υ Υ Υ	υ υ υ υ
x03C6	φ φ φ φ	Φ Φ Φ Φ	φ φ φ φ
x03C7	χ χ χ χ	Χ Χ Χ Χ	χ χ χ χ
x03C8	ψ ψ ψ ψ	Ψ Ψ Ψ Ψ	ψ ψ ψ ψ
x03C9	ω ω ω ω	Ω Ω Ω Ω	ω ω ω ω
x03CA	ï ï ï ï	Ï Ï Ï Ï	ï ï ï ï
x03CB	ü ü ü ü	ÿ Ÿ Ÿ Ÿ	ü ü ü ü
x03CC	ó ó ó ó	Ο Ο Ο Ο	ó ó ó ó
x03CD	ú ú ú ú	Υ Υ Υ Υ	ú ú ú ú
x03CE	ώ ώ ώ ώ	Ω Ω Ω Ω	ώ ώ ώ ώ
x03D0	Ḇ Ḇ	Β Β	Ḇ Ḇ
x03D1	Ḑ Ḑ	Θ Θ	Ḑ Ḑ
x03D5	ϕ ϕ	Φ Φ	ϕ ϕ
x03D6	Ϙ Ϙ	Π Π	Ϙ Ϙ
x03D8	ϙ ϙ	ϙ ϙ	ϙ ϙ
x03D9	Ϛ Ϛ	ϙ ϙ	ϙ ϙ
x03DA	ϛ ϛ	ϙ ϙ	ς ς
x03DB	ς ς	ϙ ϙ	ς ς
x03DC	ƒ ƒ	ƒ ƒ	ƒ ƒ
x03DD	ƒ ƒ	ƒ ƒ	ƒ ƒ
x03DE	ȝ ȝ	ȝ ȝ	ȝ ȝ
x03DF	ȝ ȝ	ȝ ȝ	ȝ ȝ
x03E0	Λ Λ	Λ Λ	λ λ
x03E1	λ λ	Λ Λ	λ λ
x03F0	κ κ	Κ Κ	κ κ
x03F1	ρ ρ	Ρ Ρ	ρ ρ
x03F4	Θ Θ	Θ Θ	θ θ
x03F5	ε ε	Ε Ε	ε ε

### 3 Greek extended

x1F00	ά ά ά ά	A A A A	ά ά ά ά
x1F01	ά ά ά ά	A A A A	ά ά ά ά
x1F02	ᾶ ᾶ ᾶ ᾶ ᾶ ᾶ	A A A A A A	ᾶ ᾶ ᾶ ᾶ ᾶ ᾶ
x1F03	ᾷ ᾷ ᾷ ᾷ ᾷ ᾷ	A A A A A A	ᾷ ᾷ ᾷ ᾷ ᾷ ᾷ
x1F04	Ᾱ Ᾱ Ᾱ Ᾱ Ᾱ Ᾱ	A A A A A A	Ᾱ Ᾱ Ᾱ Ᾱ Ᾱ Ᾱ
x1F05	Ὰ Ὰ Ὰ Ὰ Ὰ Ὰ	A A A A A A	Ὰ Ὰ Ὰ Ὰ Ὰ Ὰ
x1F06	Ά Ά Ά Ά Ά Ά	A A A A A A	Ά Ά Ά Ά Ά Ά
x1F07	ᾼ ᾼ ᾼ ᾼ ᾼ ᾼ	A A A A A A	ᾼ ᾼ ᾼ ᾼ ᾼ ᾼ
x1F08	Ά Ά Ά Ά	A A A A	ά ά ά ά
x1F09	Ά Ά Ά Ά	A A A A	ά ά ά ά
x1F0A	Ά Ά Ά Ά Ά Ά Ά Ά	A A A A A A	ᾶ ᾶ ᾶ ᾶ ᾶ ᾶ
x1F0B	Ά Ά Ά Ά Ά Ά Ά Ά	A A A A A A	ᾷ ᾷ ᾷ ᾷ ᾷ ᾷ
x1F0C	Ά Ά Ά Ά Ά Ά Ά Ά	A A A A A A	Ᾱ Ᾱ Ᾱ Ᾱ Ᾱ Ᾱ
x1F0D	Ά Ά Ά Ά Ά Ά Ά Ά	A A A A A A	Ὰ Ὰ Ὰ Ὰ Ὰ Ὰ
x1F0E	Ὰ Ὰ Ὰ Ὰ Ὰ Ὰ Ὰ Ὰ	A A A A A A	Ά Ά Ά Ά Ά Ά Ά Ά
x1F0F	Ὰ Ὰ Ὰ Ὰ Ὰ Ὰ Ὰ Ὰ	A A A A A A	ᾼ ᾼ ᾼ ᾼ ᾼ ᾼ ᾼ ᾼ
x1F10	έ έ έ έ	E E E E	έ έ έ έ
x1F11	έ έ έ έ	E E E E	έ έ έ έ
x1F12	ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ	E E E E E E	ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ
x1F13	ῇ ῇ ῇ ῇ ῇ ῇ ῇ ῇ	E E E E E E	ῇ ῇ ῇ ῇ ῇ ῇ ῇ ῇ
x1F14	Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ	E E E E E E	Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ
x1F15	Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ	E E E E E E	Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ
x1F18	Έ Έ Έ Έ	E E E E	έ έ έ έ
x1F19	Έ Έ Έ Έ	E E E E	έ έ έ έ
x1F1A	Έ Έ Έ Έ Έ Έ Έ Έ	E E E E E E	ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ
x1F1B	Έ Έ Έ Έ Έ Έ Έ Έ	E E E E E E	ῇ ῇ ῇ ῇ ῇ ῇ ῇ ῇ
x1F1C	Έ Έ Έ Έ Έ Έ Έ Έ	E E E E E E	Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ
x1F1D	Έ Έ Έ Έ Έ Έ Έ Έ	E E E E E E	Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ
x1F20	ή ή ή ή	H H H H	ή ή ή ή
x1F21	ή ή ή ή	H H H H	ή ή ή ή
x1F22	ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ	ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ	ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ
x1F23	ῇ ῇ ῇ ῇ ῇ ῇ ῇ ῇ	H H H H H H	ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ
x1F24	Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ	H H H H H H	ῇ ῇ ῇ ῇ ῇ ῇ ῇ ῇ
x1F25	Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ	H H H H H H	Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ
x1F26	Ή Ή Ή Ή Ή Ή Ή Ή	H H H H H H	Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ
x1F27	ῌ ῌ ῌ ῌ ῌ ῌ ῌ ῌ	H H H H H H	Ή Ή Ή Ή Ή Ή Ή Ή
x1F28	῍ ῍ ῍ ῍	H H H H	ή ή ή ή
x1F29	῎ ῎ ῎ ῎	H H H H	ή ή ή ή
x1F2A	῏ ῏ ῏ ῏ ῏ ῏ ῏ ῏	ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ	ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ ῆ
x1F2B	ῐ ῐ ῐ ῐ ῐ ῐ ῐ ῐ	H H H H H H	ῇ ῇ ῇ ῇ ῇ ῇ ῇ ῇ
x1F2C	ῑ ῑ ῑ ῑ ῑ ῑ ῑ ῑ	H H H H H H	Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ Ὲ
x1F2D	ῒ ῒ ῒ ῒ ῒ ῒ ῒ ῒ	H H H H H H	Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ Ὴ
x1F2E	ΐ ΐ ΐ ΐ ΐ ΐ ΐ ΐ	H H H H H H	Ή Ή Ή Ή Ή Ή Ή Ή
x1F2F	῔ ῔ ῔ ῔ ῔ ῔ ῔ ῔	H H H H H H	ῌ ῌ ῌ ῌ ῌ ῌ ῌ ῌ
x1F30	ϊ ι ι ι	I I I I	ϊ ι ι ι
x1F31	ϊ ι ι ι	I I I I	ϊ ι ι ι
x1F32	ῖ ῖ ῖ ῖ	I I I I	ῖ ῖ ῖ ῖ
x1F33	ῗ ῗ ῗ ῗ	I I I I	ῖ ῖ ῖ ῖ

x1F34	ἢἢἢἢ	IIIII	ἢἢἢἢ
x1F35	ἢἢἢἢ	IIIII	ἢἢἢἢ
x1F36	ἢἢἢἢ	IIIII	ἢἢἢἢ
x1F37	ἢἢἢἢ	IIIII	ἢἢἢἢ
x1F38	ἢἢἢἢ	IIIII	ἢἢἢἢ
x1F39	ἢἢἢἢ	IIIII	ἢἢἢἢ
x1F3A	ἢἢἢἢ	IIIII	ἢἢἢἢ
x1F3B	ἢἢἢἢ	IIIII	ἢἢἢἢ
x1F3C	ἢἢἢἢ	IIIII	ἢἢἢἢ
x1F3D	ἢἢἢἢ	IIIII	ἢἢἢἢ
x1F3E	ἢἢἢἢ	IIIII	ἢἢἢἢ
x1F3F	ἢἢἢἢ	IIIII	ἢἢἢἢ
x1F40	ὀὀὀὀ	OOOO	ὀὀὀὀ
x1F41	ὀὀὀὀ	OOOO	ὀὀὀὀ
x1F42	ὀὀὀὀ	OOOOO	ὀὀὀὀ
x1F43	ὀὀὀὀ	OOOOO	ὀὀὀὀ
x1F44	ὀὀὀὀ	OOOOO	ὀὀὀὀ
x1F45	ὀὀὀὀ	OOOOO	ὀὀὀὀ
x1F48	ὀὀὀὀ	OOOO	ὀὀὀὀ
x1F49	ὀὀὀὀ	OOOO	ὀὀὀὀ
x1F4A	ὀὀὀὀ	OOOOO	ὀὀὀὀ
x1F4B	ὀὀὀὀ	OOOOO	ὀὀὀὀ
x1F4C	ὀὀὀὀ	OOOOO	ὀὀὀὀ
x1F4D	ὀὀὀὀ	OOOOO	ὀὀὀὀ
x1F50	ὕὕὕὕ	ΥΥΥΥ	ὕὕὕὕ
x1F51	ὕὕὕὕ	ΥΥΥΥ	ὕὕὕὕ
x1F52	ὕὕὕὕ	ΥΥΥΥΥ	ὕὕὕὕ
x1F53	ὕὕὕὕ	ΥΥΥΥΥ	ὕὕὕὕ
x1F54	ὕὕὕὕ	ΥΥΥΥΥ	ὕὕὕὕ
x1F55	ὕὕὕὕ	ΥΥΥΥΥ	ὕὕὕὕ
x1F56	ὕὕὕὕ	ΥΥΥΥΥ	ὕὕὕὕ
x1F57	ὕὕὕὕ	ΥΥΥΥΥ	ὕὕὕὕ
x1F58	ὕὕὕὕ	ΥΥΥΥ	ὕὕὕὕ
x1F59	ὕὕὕὕ	ΥΥΥΥΥ	ὕὕὕὕ
x1F5D	ὕὕὕὕ	ΥΥΥΥΥ	ὕὕὕὕ
x1F5F	ὕὕὕὕ	ΥΥΥΥΥ	ὕὕὕὕ
x1F60	ὦὦὦὦ	ΩΩΩΩ	ὦὦὦὦ
x1F61	ὦὦὦὦ	ΩΩΩΩ	ὦὦὦὦ
x1F62	ὦὦὦὦ	ΩΩΩΩΩ	ὦὦὦὦ
x1F63	ὦὦὦὦ	ΩΩΩΩΩ	ὦὦὦὦ
x1F64	ὦὦὦὦ	ΩΩΩΩΩ	ὦὦὦὦ
x1F65	ὦὦὦὦ	ΩΩΩΩΩ	ὦὦὦὦ
x1F66	ὦὦὦὦ	ΩΩΩΩΩ	ὦὦὦὦ
x1F67	ὦὦὦὦ	ΩΩΩΩΩ	ὦὦὦὦ
x1F68	ὦὦὦὦ	ΩΩΩΩ	ὦὦὦὦ
x1F69	ὦὦὦὦ	ΩΩΩΩ	ὦὦὦὦ
x1F6A	ὦὦὦὦ	ΩΩΩΩΩ	ὦὦὦὦ
x1F6B	ὦὦὦὦ	ΩΩΩΩΩ	ὦὦὦὦ
x1F6C	ὦὦὦὦ	ΩΩΩΩΩ	ὦὦὦὦ
x1F6D	ὦὦὦὦ	ΩΩΩΩΩ	ὦὦὦὦ
x1F6E	ὦὦὦὦ	ΩΩΩΩΩ	ὦὦὦὦ

x1F6F	Ω Ω Ω Ω Ω	Ω Ω Ω Ω Ω	ω ω ω ω ω
x1F70	à à à à	A A A A	à à à à
x1F71	á á á á	A A A A	á á á á
x1F72	è è è è	E E E E	è è è è
x1F73	é é é é	E E E E	é é é é
x1F74	ή ή ή ή	H H H H	ή ή ή ή
x1F75	ή ή ή ή	H H H H	ή ή ή ή
x1F76	ì ì ì ì	I I I I	ì ì ì ì
x1F77	í í í í	I I I I	í í í í
x1F78	ò ò ò ò	O O O O	ò ò ò ò
x1F79	ó ó ó ó	O O O O	ó ó ó ó
x1F7A	ù ù ù ù	Υ Υ Υ Υ	ù ù ù ù
x1F7B	ú ú ú ú	Υ Υ Υ Υ	ú ú ú ú
x1F7C	ώ ώ ώ ώ	Ω Ω Ω Ω	ώ ώ ώ ώ
x1F7D	ώ ώ ώ ώ	Ω Ω Ω Ω	ώ ώ ώ ώ
x1F80	ǎ ǎ ǎ ǎ	A. A. A. A.	ǎ ǎ ǎ ǎ
x1F81	ǎ ǎ ǎ ǎ	A. A. A. A.	ǎ ǎ ǎ ǎ
x1F82	ǎ ǎ ǎ ǎ	A. A. A. A.	ǎ ǎ ǎ ǎ
x1F83	ǎ ǎ ǎ ǎ	A. A. A. A.	ǎ ǎ ǎ ǎ
x1F84	ǎ ǎ ǎ ǎ	A. A. A. A.	ǎ ǎ ǎ ǎ
x1F85	ǎ ǎ ǎ ǎ	A. A. A. A.	ǎ ǎ ǎ ǎ
x1F86	ǎ ǎ ǎ ǎ	A. A. A. A.	ǎ ǎ ǎ ǎ
x1F87	ǎ ǎ ǎ ǎ	A. A. A. A.	ǎ ǎ ǎ ǎ
x1F88	ǎ. ǎ. ǎ. ǎ.	A. A. A. A.	ǎ. ǎ. ǎ. ǎ.
x1F89	ǎ. ǎ. ǎ. ǎ.	A. A. A. A.	ǎ. ǎ. ǎ. ǎ.
x1F8A	ǎ. ǎ. ǎ. ǎ.	A. A. A. A.	ǎ. ǎ. ǎ. ǎ.
x1F8B	ǎ. ǎ. ǎ. ǎ.	A. A. A. A.	ǎ. ǎ. ǎ. ǎ.
x1F8C	ǎ. ǎ. ǎ. ǎ.	A. A. A. A.	ǎ. ǎ. ǎ. ǎ.
x1F8D	ǎ. ǎ. ǎ. ǎ.	A. A. A. A.	ǎ. ǎ. ǎ. ǎ.
x1F8E	ǎ. ǎ. ǎ. ǎ.	A. A. A. A.	ǎ. ǎ. ǎ. ǎ.
x1F8F	ǎ. ǎ. ǎ. ǎ.	A. A. A. A.	ǎ. ǎ. ǎ. ǎ.
x1F90	ή ή ή ή	H. H. H. H.	ή ή ή ή
x1F91	ή ή ή ή	H. H. H. H.	ή ή ή ή
x1F92	ή ή ή ή	H. H. H. H.	ή ή ή ή
x1F93	ή ή ή ή	H. H. H. H.	ή ή ή ή
x1F94	ή ή ή ή	H. H. H. H.	ή ή ή ή
x1F95	ή ή ή ή	H. H. H. H.	ή ή ή ή
x1F96	ή ή ή ή	H. H. H. H.	ή ή ή ή
x1F97	ή ή ή ή	H. H. H. H.	ή ή ή ή
x1F98	ή. ή. ή. ή.	H. H. H. H.	ή. ή. ή. ή.
x1F99	ή. ή. ή. ή.	H. H. H. H.	ή. ή. ή. ή.
x1F9A	ή. ή. ή. ή.	H. H. H. H.	ή. ή. ή. ή.
x1F9B	ή. ή. ή. ή.	H. H. H. H.	ή. ή. ή. ή.
x1F9C	ή. ή. ή. ή.	H. H. H. H.	ή. ή. ή. ή.
x1F9D	ή. ή. ή. ή.	H. H. H. H.	ή. ή. ή. ή.
x1F9E	ή. ή. ή. ή.	H. H. H. H.	ή. ή. ή. ή.
x1F9F	ή. ή. ή. ή.	H. H. H. H.	ή. ή. ή. ή.
x1FA0	φ φ φ φ	Ω. Ω. Ω. Ω.	φ φ φ φ
x1FA1	φ φ φ φ	Ω. Ω. Ω. Ω.	φ φ φ φ
x1FA2	φ φ φ φ	Ω. Ω. Ω. Ω.	φ φ φ φ

x1FA3	Ŧ Ŧ Ŧ Ŧ	Ω. Ω. Ω. Ω.	Ŧ Ŧ Ŧ Ŧ
x1FA4	Ŧ Ŧ Ŧ Ŧ	Ω. Ω. Ω. Ω.	Ŧ Ŧ Ŧ Ŧ
x1FA5	Ŧ Ŧ Ŧ Ŧ	Ω. Ω. Ω. Ω.	Ŧ Ŧ Ŧ Ŧ
x1FA6	Ŧ Ŧ Ŧ Ŧ	Ω. Ω. Ω. Ω.	Ŧ Ŧ Ŧ Ŧ
x1FA7	Ŧ Ŧ Ŧ Ŧ	Ω. Ω. Ω. Ω.	Ŧ Ŧ Ŧ Ŧ
x1FA8	Ŧ. Ŧ. Ŧ. Ŧ.	Ω. Ω. Ω. Ω.	Ŧ Ŧ Ŧ Ŧ
x1FA9	Ŧ. Ŧ. Ŧ. Ŧ.	Ω. Ω. Ω. Ω.	Ŧ Ŧ Ŧ Ŧ
x1FAA	Ŧ. Ŧ. Ŧ. Ŧ.	Ω. Ω. Ω. Ω.	Ŧ Ŧ Ŧ Ŧ
x1FAB	Ŧ. Ŧ. Ŧ. Ŧ.	Ω. Ω. Ω. Ω.	Ŧ Ŧ Ŧ Ŧ
x1FAC	Ŧ. Ŧ. Ŧ. Ŧ.	Ω. Ω. Ω. Ω.	Ŧ Ŧ Ŧ Ŧ
x1FAD	Ŧ. Ŧ. Ŧ. Ŧ.	Ω. Ω. Ω. Ω.	Ŧ Ŧ Ŧ Ŧ
x1FAE	Ŧ. Ŧ. Ŧ. Ŧ.	Ω. Ω. Ω. Ω.	Ŧ Ŧ Ŧ Ŧ
x1FAF	Ŧ. Ŧ. Ŧ. Ŧ.	Ω. Ω. Ω. Ω.	Ŧ Ŧ Ŧ Ŧ
x1FB0	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ
x1FB1	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ
x1FB2	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ	A. A. A. A.	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ
x1FB3	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ	A. A. A. A.	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ
x1FB4	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ	A. A. A. A.	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ
x1FB6	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ	A A A A	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ
x1FB7	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ	A. A. A. A.	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ
x1FB8	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ
x1FB9	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ
x1FBA	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ	A A A A	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ
x1FBB	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ	A A A A	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ
x1FBC	A. A. A. A.	A. A. A. A.	Ǻ Ǻ Ǻ Ǻ
x1FBD	, , , ,	,	, , , ,
x1FBE	, , , ,	I , , ,	, , , ,
x1FBF	, , , ,	,	, , , ,
x1FC0	~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~
x1FC1	~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~
x1FC2	Ħ Ħ Ħ Ħ	H. H. H. H.	Ħ Ħ Ħ Ħ
x1FC3	Ħ Ħ Ħ Ħ	H. H. H. H.	Ħ Ħ Ħ Ħ
x1FC4	Ħ Ħ Ħ Ħ	H. H. H. H.	Ħ Ħ Ħ Ħ
x1FC6	Ħ Ħ Ħ Ħ	H H H H	Ħ Ħ Ħ Ħ
x1FC7	Ħ Ħ Ħ Ħ	H. H. H. H.	Ħ Ħ Ħ Ħ
x1FC8	'E 'E 'E 'E	E E E E	é é é é
x1FC9	'E 'E 'E 'E	E E E E	é é é é
x1FCA	'H 'H 'H 'H	H H H H	Ħ Ħ Ħ Ħ
x1FCB	'H 'H 'H 'H	H H H H	Ħ Ħ Ħ Ħ
x1FCC	H. H. H. H.	H. H. H. H.	Ħ Ħ Ħ Ħ
x1FCD	" " " " "	"	" " " " "
x1FCE	ƒ ƒ ƒ ƒ	ƒ	ƒ ƒ ƒ ƒ
x1FCF	ƒ ƒ ƒ ƒ	ƒ	ƒ ƒ ƒ ƒ
x1FD0	ıııı	İİİİ	ıııı
x1FD1	ıııı	İİİİ	ıııı
x1FD2	ıııııııı	İİİİİİİİ	ıııııııı
x1FD3	ıııııııı	İİİİİİİİ	ıııııııı
x1FD6	ıııı	İİİİ	ıııı
x1FD7	ıııııııı	İİİİİİİİ	ıııııııı
x1FD8	ıııı	İİİİ	ıııı
x1FD9	ıııı	İİİİ	ıııı

x1FDA	ΥΥΥΥ	ΙΙΙΙ	ιιιι
x1FDB	ΥΥΥΥ	ΙΙΙΙ	ιιιι
x1FDD	ϐ ϐ ϐ ϐ	ϐ	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FDE	ϐ ϐ ϐ ϐ	ϐ	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FDF	ϐ ϐ ϐ ϐ	ϐ	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FE0	ϐ ϐ ϐ ϐ	ΥΥΥΥ	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FE1	ϐ ϐ ϐ ϐ	ΥΥΥΥ	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FE2	ϐ ϐ ϐ ϐ ϐ ϐ	ΥΥΥΥΥΥ	ϐ ϐ ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FE3	ϐ ϐ ϐ ϐ ϐ ϐ	ΥΥΥΥΥΥ	ϐ ϐ ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FE4	ρ ρ ρ ρ	P P P P	ρ ρ ρ ρ
x1FE5	ρ ρ ρ ρ	P P P P	ρ ρ ρ ρ
x1FE6	ϐ ϐ ϐ ϐ	ΥΥΥΥ	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FE7	ϐ ϐ ϐ ϐ ϐ ϐ	ΥΥΥΥΥΥ	ϐ ϐ ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FE8	ΥΥΥΥ	ΥΥΥΥ	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FE9	ΥΥΥΥ	ΥΥΥΥ	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FEA	ΥΥΥΥ	ΥΥΥΥ	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FEB	ΥΥΥΥ	ΥΥΥΥ	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FEC	ΥΥΥΥ	ΥΥΥΥ	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FED	ϐ ϐ ϐ ϐ	ϐ ϐ ϐ ϐ	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FEE	ϐ ϐ ϐ ϐ	ϐ ϐ ϐ ϐ	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FEF	ϐ ϐ ϐ ϐ	ϐ ϐ ϐ ϐ	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FE3	ϐ ϐ ϐ ϐ	Ω Ω Ω Ω	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FE4	ϐ ϐ ϐ ϐ	Ω Ω Ω Ω	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FE5	ϐ ϐ ϐ ϐ	Ω Ω Ω Ω	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FE6	ϐ ϐ ϐ ϐ	Ω Ω Ω Ω	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FE7	ϐ ϐ ϐ ϐ	Ω Ω Ω Ω	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FE8	ϐ ϐ ϐ ϐ	Ω Ω Ω Ω	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FE9	ϐ ϐ ϐ ϐ	Ω Ω Ω Ω	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FEA	ϐ ϐ ϐ ϐ	Ω Ω Ω Ω	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FEB	ϐ ϐ ϐ ϐ	Ω Ω Ω Ω	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FEC	ϐ ϐ ϐ ϐ	Ω Ω Ω Ω	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FED	ϐ ϐ ϐ ϐ	Ω Ω Ω Ω	ϐ ϐ ϐ ϐ
x1FEE	ϐ ϐ ϐ ϐ	Ω Ω Ω Ω	ϐ ϐ ϐ ϐ

## 4 Discussion

### 4.1 Differences between literal input and LICRs

Under pdfTeX and XeTeX, all input variants select pre-composed characters if possible (Unicode normalization NFC). Under luaTeX, accent macros on a literal character are printed using combining diacritical marks. This leads to suboptimal placement of diacritics with many fonts, often resulting in illegible output.

#### 4.1.1 Upcasing

Up to 2022, diacritics were dropped from Greek letters in UPPERCASE in any locale. The new `\MakeUppercase` implementation follows the Unicode standard, where dropping diacritics is a feature of the Greek locale (“el”).

However, “named” accent macros with Greek names behave according to Greek typesetting rules in *all* locales. The current implementation also drops diacritics input via standard accent macros in documents that declare the Greek language with Babel.



tive representations (naming them “symbol” as opposed to “letter”). Some of these symbols are available as `\var<name>` macros in TeX’s mathematical mode.

In text, they are considered typographical variants without special meaning. The 8-bit LGR font encoding does not allocate code points for them. *Babel-greek* and the *textalpha* package provide the `normalize-symbols` option (ignored with Xe/LuaTeX) that is also used in this test document.

Test the handling of symbol variants in text

literal letter, LICR, `\var<name>`, `\<name>symbol`, literal symbol:

No case change

ββββ εεεε θθθθ ΘΘΘΘ κκκκ ππππ ρρρρ φφφφ

MakeUppercase selects the matching capital letter:

BBBBB EEEEE ΘΘΘΘ ΘΘΘΘ ΚΚΚΚΚ ΠΠΠΠΠ ΡΡΡΡΡ ΦΦΦΦΦ

MakeLowercase selects the lowercase letter (not the symbol):

ββ εε θθ θθθ κκ ππ ρρ φφ.

LGR provides two lowercase variants of the archaic letter *stigma*. Both map to GREEK LETTER STIGMA Ϛ.

The lowercase of Ϛ is ζ (`\textstigma`), not `\textvarstigma`.

## 4.4 Hiatus

Tonos and psili mark a *hiatus* (break-up) if placed on the first of two vowels that would otherwise form a diphthong. A dialytika must be placed on the second vowel if they are dropped:

άι άυ έι άι άυ έι άυ → ΑΪ ΑΨ ΕΪ ΑΨ ΕΪ ΑΨ (literal)

άι άυ έι άι άυ έι άυ → ΑΪ ΑΨ ΕΪ ΑΨ ΑΨ ΕΪ ΑΨ (named+LICR)

άι άυ έι άι άυ έι άυ → ΑΪ ΑΨ ΕΪ ΑΨ ΑΨ ΕΪ ΑΨ (short+LICR)

άι άυ έι άι άυ έι άυ → ΑΪ ΑΨ ΕΪ ΑΨ ΑΨ ΕΪ ΑΨ (short+literal)

άι άυ έι άι άυ έι → ΑΪ ΑΨ ΕΪ ΑΨ ΑΨ ΕΪ (short+literal, reversed)

The “hiatus feature” does not work with the LGR “input ligatures”. Support for monotonic literal characters came with the 2022 `\MakeUppercase` implementation changes. Since 2023 it also works with polytonic literals (άυπνία → ΑΨΠΝΙΑ).