

€•, f2(MATN2), ... † ‡ ^
 (%Š< ĄLumi nex• Ž••'')
 " " • _ _ ~™
 Š" > œ•

ž Ÿ | ₣ £ \$ " ‡ ¥ " | § " ©ª !

« ↵ -

[® ° "]

± † ‡ ^ 2 " 3 ´ • ' ' µ ¶ ... µ ~™. , 1 . ° 1 » ¼½° 1 ¾¿ ÀÁÂ¹ ¾¿ ÃÄÅ, ÆÇÈÉÊ• – Æ
 È MATN2] ¶ ¶ Í

[† ‡ ^ î ï]

† ‡ ð Ñ	Ò ¶	† ‡ ð Ñ	Ò ¶
96ÓÔÕÖf × Ø	1	96ÓÔÙÚ	4
ÛÜÝ	2	ÛÜÝ Þ ß Ä	1 à 20mL
%á	1	â ã ä å Ä	1 à 20mL
" ...æÄÅ	1 à 120çL	" ... Þ ß Ä Å	1 à 12mL
" ...æÄ BÖPE-SAØ	1 à 120çL	" ... Þ ß Ä B	1 à 12mL
è Ä	1 à 10mL	é ê ë Ä Ö 30 à Ø	1 à 20mL
š " > œ•	1		

[ì í î ï ð ñ † ‡]

1¹ Lumi nex MAGPI Xò ‡ Lumi nex 100ó ‡ Lumi nex

200ó ‡ Æ Bi o-Radò, Bi o-Pl exò â ã ô õ ö ÷ ù " ø ù ø @ ú, û ü ý í , þ ÿ Ü Ø

2¹ • Æ < ¶ Ä ÷ ñ

3¹ Þ ß Ý î EP .

4¹ Æ •

5¹ %

6¹ è Ä î ï ÷

7¹ 0.01mol / L Æ 1 à Ø ä å (PBS) ‡ pH=7.0-7.2

8¹ ÷

9¹ Ü Ö ÷

[† ‡ ^ î ñ]

1¹ i t t ^ - t t ! " t t # U \$ Å % & Í ' () x * + t t ^ , ' - . / Ü Ü Ý ¹ „ ...æÃA
1 „ ...æÃBOñ%ÓÔ& | -201 C x Ç 2 t t ' 3 | 41 C & î " Í
2¹ š " , i t t ^ - 4 2 t t 5 i " 6 t t # U \$ % i 7 8 & Í
() -
t t ^ Í Ü 9 : ; < x " = > i ? : â @ š " A š " , i 4 2 t t ^ ö ö B C @ = > , 1 D E Í š " F G Í H
Ý Í - J K O ^ • Å İ Ü \$ L Ü x & M - Î » â N O & P Q µ i Í

[Ü ± İ RST & _]

» ¼ ½ ° — ¥ UVW i » ¼ X î ½ ° İ Y ' Z ¥ U
10 [" ¶ » ¼ \ x B ®] P B S Ö 0 . 01 mol / L x pH = 7 . 0 - 7 . 2 Ø È , ê ^ . Å x ½ ° ø _ Ñ ` Í
20 / » ¼ a b ~ \ x ! ½ i c 3 B d Å i e f g Å Ä ä å Ä (h i I S 0 0 7 x ° j k l Ü , f i m ¾ ç µ n o
p ¥ UVW i ä å Ä) i q r ! M ÷ È Ö < ~ i » ¼ s t u v ø Í Ö M ¶ w x = 1 : 2 0 - 1 : 5 0 x y u — 1 m L Ä Ä ä
å Ä È z c 2 0 - 5 0 m g » ¼ ± Í Ø
30 / { + i | } Å ~ l • € • , f „ , Í
40 / X î ý i ½ ° Å 10,000 à g ' 5 â ... x t t ^ x Å , % o : " | „ ...Æ 3 | - 2 0 1 C Š & Í
¾ ç Ä Ä Ä — B â ä t > < ø x ¾ ç İ Æ " O Š Y ' • , —
10 • Ž ¾ ç ° • "] P B S • • , ê x ' , " ' , f " " x | 1,000 à g ' 5 â ... , * S Í Ö | • ¾ ç : -
Í ' — ~ * S Ø Í
20 / * S + i ¾ ç "] P B S è 3 @ A
30 / ¾ ç " f g Ä Ä ä å Ä ` | f TM 8 L 10 7 D ¾ ç / š > x u œ i t x ¾ ç : O • ž • € ÿ • , f æ Ä „ , Í
40 / Ü ± | 2 - 8 1 C 1,500 à g ' 10 â ... x t t ^ x Å , % o : " | „ ...Æ 3 | - 2 0 1 C Š & Í
¾ ç Ä Ä Ä , Æ Ç È • - Ü ± — ' 1,000 à g ' 20 â ... x [Å , % o : „ ... x Æ / Å , 3 | - 2 0 1 C Æ - 8 0 1 C & x
i ç È x ¥ Í
() -
1¹ O Å Ü ± ! i TM & x 41 C & ~ | 1 | x - 2 0 1 C ¥ • | 1 D E x - 8 0 1 C ¥ • | 2 D E Í
2¹ Ü ± § " æ · Z © ^a « , „ ... - œ x Ž v æ · Ü ± ¥ - • ž v ® „ ... Í
3¹ Ü ± š " ø ° ä - ! ° f ± 7 x ¥ ° z ú š < ¥ Á Í
4¹ ² | ³ ¶ „ ... Ø k x ´ µ ¶ · š " · „ , ¥ P · ° ¹ L ± • ž „ ... Í

[Lumi nex200 â ã ô]

- 1. â ã w — 50 u L A
- 2. < Ç E V W — % á M a g P l e x ;
- 3. ° % á ¶ — 5 0 » / ¼ ;
- 4. M F I ½ — M e d i a n .

[t t Ü î]

1¹ š " ø / i t t p Ü ± ä - ! ° f ± 7 Ö 18 - 2 5 1 C Ø x u œ • t t ^ B - ¾ J K Í ¥ ç š " x ' ž [Š ±
@ t > i i Ü 9 p t t x ü / 4 2 i Ü 9 ñ t t " Ä µ 9 Á & Í
2¹ Ü Ü Ý (x Ä Ý) — Ä # Ü Ü Ý z c Ü Ü Ý Þ B Ä 0 . 5 m L x Ä ý , ± 7 Å 3 ³ Æ 10 â ... x U J • • Ç È Ö i É
È Ø x Ç é 8 L 10 . 0 n g / m L Í Ü î 7 D Þ B Ü Ü Ý i E P x Ä D E P È z c 3 0 0 È l i Ü Ü Ý Þ B Ä x u Ì % j
@ Í x Þ B b 10 . 0 n g / m L , 2 . 5 n g / m L , 0 . 6 2 n g / m L , 0 . 1 6 n g / m L , 0 . 0 4 n g / m L , 0 . 0 1 n g / m L , 0 . 0 n g / m L x Ü Ü Ý Þ B
Ä (0 n g / m L) — ~ ¹ L Ö f Ó Í L & Í = > - œ Š x Ä @ = > ' š " f i Ü Ü Ý æ Ä Í

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
MATN2	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3¹ „ ...æÄÄñ „ ...æÄB—Detection A ñDetection Bš " ø' " Ĩ ĐÑŠÆÒÓ ' • , α Oš ÓÖB ŽÆ#Äi Ä ‡w+ ÓÍ Š" øâ x O „ ...P BÄAEB 1:100P B (u—10Ë L „ ...æÄA/990Ë L „ ...P B ÄA) α Øâ Û½α P B ø Úk ®_ ÛÛýi Ä@=> ì ĩ ° ¶ Ý X (100Ë L/Ó) α = P Ý X J ° Ý X 0.1-0.2mLÍ

4¹ é è ë Ä—580mL Ä • z c 20mL è ë Ä Ö30à Ø P B f 600mL f B¹ Ä é ŠÍ
() —

1¹ ÛÛÝi P B ¥ ç — ~ B Ö È • ž Í

2¹ ÛÛÝ' | Š" ø15â ...Í Ý X Í • ÛÛÝà ç š" ~@Í

3¹ ÛÛÝ' „ ...æÄAB¹ Ä¹ „ ...æÄBB¹ Ä' š" É ° ĩ P B Ä Ý X α P B Ä ¥ ç Û" Í " Ä á • • ä ä Øâ Û½α | É É Í L & Í => ~æ ĩ Ü Ö Š' š" < ¶ α ù ý Û < ¶ Ä ÷ Í ' j k ĩ ĩ ¶ ä O Ý X α - ¶ ¥ t š" < ¶ Ý X ĩ Y' Ö u [„ ...æÄAJ α ~@¥ t ~ | 10Ë L Ø α O | å b é Š æ ç Í

4¹ ' è ` É š" é ~ P B I ĩ ÛÛÝ¹ „ ...æÄAB¹ Ä p „ ...æÄBB¹ Ä Í

5¹ è ë Ä Ö30x Ø È u ~ è ä Š α' _ 7 è f ± 7 α • • Û½α f + ~ è F ĩ æ Á Í • ž Ý X Í

6¹ † ‡ ^ È ĩ â † ‡ L Ä ĩ ĩ ð ĩ Ý 3 b B¹ Ä, š" α B Ý 3 I ñ È: ç Ž L ò ó M ¶ ç Ä M ò ò α O ñ => È " ö ÷ ø ó Š ç α å b => ~æ ¥ Ü O α ù f F ĩ ú æ í ' š" ³ Ý 3 Í

[Û ± • , _]

1¹ ± Û Û à ý † ‡ ^ ± p ý α ¥ ý Ž š" • † ‡ ^ å b ĩ ± " ö ý α' š" š" ø Ø å + ± ĩ : ç š" ¶ α ® Ø ĩ ± Í

2¹ => ø ° _ ® ... ± È ...—é Š Í é Š ¥ B Û Û ĩ Í J α" ð O μ ç μ => ĩ « Ý P B Í Ó Í u æ Ý È ...—é Š I Ä I α' ý ± Û" ĩ P B Ä é Í ± P B ĩ " P B Š Í

3¹ „ ± ¥ ĩ B > æ • ± < È α ð ö • ž ® => > Í ç Š α ù () ± Í

4¹ š" " Ä Ä Ä X ĩ ĩ » ¼ ½ ° Ä ¾ ç ù [Ä: ç Z | " — M ĩ c => ~æ ç Í

5¹ ± L ¾ ç Ä Ä Ä α Ž L • V ± Ä Ž ! α u—¾ ç " #¹ ¾ ç Ò ¶ ĩ R J K \$ α O: ç B „ ... ¥ Š ĩ % & Í

6¹ ' ' , f Ä ` » , f α () * ñ + * ` » , f α: ç Ž L T ± H Ý š" ĩ „ ...' ñ , - ' ¥ . Ý α , ¥ x „ ... Š Í

7¹ ö ö š" f g ± α & J K I / : ç Z Ž , f O Ä Ä 1 Š , => ~æ ç Í

[2¹ 3⁴]

1¹ / => Ö ĩ Ä Ó Í z c 200ul â ä ä ä Ä" O ® 5 α 6, B Û Ö ÷ Ä ± 7 7 10â ...α < , Đ Ä Ó Í Ä α %: " | z 2¹ Í

2¹ z —â x ð Û Û Ó¹ ... Ý Ó¹ Ö f Ó Í ð Û Û Ó⁷ Ó α j @ z c 100Ë L ¥ U é Š ĩ Û Û Ý Ö Š † ‡ Û ĩ 2 Ó Í Ö f Ó z 100Ë L Û Û Ý P B Ä Ö Š † ‡ Û ĩ « 9 3 « , ~ Ø α 2 Ó z ... Ý Ö Ä P B , ĩ Ý Ø 100Ë L α Ä Ó z 10ul % á α Û Ö z Å Û Û α 371 C Û Ö ÷ 7 è 1 ~ J α È: ; ð 3 L 800rpm α < 2-4mm α => % á ‡ Ó Í

3¹ Ä % α 2 â ..., † Ä α % & ? ĩ " # Š Đ Ä α ¥ " è è Í

4¹ Ä Ó z „ ...æÄAB¹ Ä 100Ë L Ö Š" ø Ý X Ø α Û Ö Û Û α 371 C Û Ö ÷ 7 è 1 ~ J α È: ; ð 3 L 800rpm α < 2-4mm α => % á ‡ Ó Í

5¹ Å% 2â ..., † Å 200ËLi èèÅèè@Ê1-2â... † ÓÍ Å Í ` ÉèÔ3@
Í «, -@èè, [ÆAS42i èèäâÅ/ ÛÔABB CÅ/D BÓÍ i Å i i Å
Í v i ñ s: í È% èÔEFFbÍ

6¹ ^% 2ÃÓz „ ...æÃBB¹ ÅÕ§" øÝXØ100ËL ÛÔÛÛ371C ÛÔ ÷730â... È
: ; ð3L800rpm <2-4mm =>%á † ÓÍ

7¹ Å% 2â ..., † Å 200ËLi èèÅèè@Ê1-2â... † ÓÍ Å Í èÔ3@xY
' U345Í

8¹ ^% 2ÃÓz èÅ150ËL 7 2â... † š <ÆG| • " # %: ÅEHÒÍ
() —

1¹ † † Üî —Üî -@=> i t i Û9xÇÈi : I < ÓÔÅ; Šx™ x" 6> œ• t? & xOí Š@
š" Í

2¹ z —=>2¹ È' š" -@Ši JK x j ôóÍ z J() ¥t LÊH• x/ Ýz | ÛÔÖi
x- ¶¥MñÓŽ x••NÈÛ½Í T¢° † † z c - xz I ñÈ« -DÓT«, -DÓz JKKO-
¶ ~ Õ -POXB10â...OÍ Øx uœR³ x/Z ¥Ui S@7èTJKxI , œUV@^a +...¶½i Û
OŠñ` ÉŠÍ LW...½i ÛOŠx¶. ð3ÉÓ• ž =>Í

3¹ 7è—L=> Ý Xx=>J' /z ÅÄÆÛÛi ÛÔ3 | 5^Í xO j Å XxèÔ, ° - . • ž
Š32¹ xYZJ [N° j ÛÔ• | Å\ " # xUJ°] ^_` aµi 7èJKp78Í

4¹ èè—Øâèèbc` t xBÃ@èèi ñÈxNt /èèÅFì ÐÃÍ uœš" í ÈèÔE x' Bdeš"
, í " | f g => I ñÈÍ

5¹ uœ=>±Í 58 | 60%x¶. š" z 5÷ù 58 hÍ

[=>) , _]

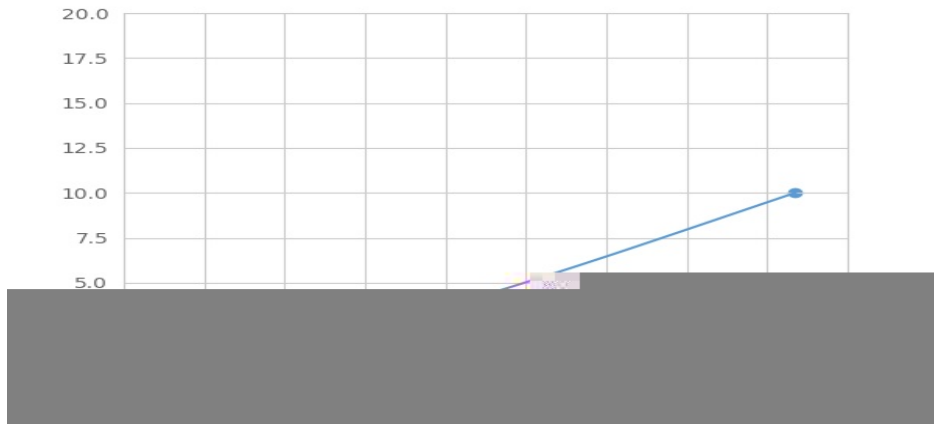
/MATN2´ x | %Š <Æi j xXbkÉI x m <ÆÈâ x z c ÛÛÝÆÛ± xÇÈ MATN2T n~ | kÉI
Åi´ -o x' , z c • - " i MATN2´ xB/ -o i • - " ´ éó, xz cPEÛp i qp xPE
x r X, x Úk MFI½ÕMedian Fluorescence IntensityØi³ ~ p ÝÈi MATN2é8GfÉÉÍ " Luminexâ
ãô...µxÛÛ Ýé8Í

[ÛÛ]

sÛÛÝñ ±MFI½B^ÖfÓMFI½, 1 Ì Öt u l Øx u ð3ÉÓxv° [Çh! ½ÛÛÍ OÛÛÝi é8
Lwx ÛÔÆý Òx ÛØx MFI½Lyx ÛÔÆý Òx ÛØx z §ÛÛ Ö« Yñg° j { | YñÛÛi R2½
Fµx OR2½} ~• | 1LyØÍ ¶. š" €• X¹ , Á• ž âã x ucurve expert 1.30x Úk ÝMFI½x
ÛÛ f§É° i é8x „ OPBÍ ÒAÆ" ÛÛ—i é8TMFI½ÛÛ§ÛÛ i { | Yñg x / Ýi
MFI½...cYñg x ÛÛ§ Ýé8xí „ OPBÍ Òx%L Ýi =Pé8Í

[†WÒk]

LW† | ÛÛx- é8Lí 1¶ , MFI½LŽ1¶ x´ µz Ì J5R" ÛÛÝi MFI½¹ Lyx ÛÔX^ Øx ÛÛ
Ýi é8Lwx ÛÔY^ ØÍ UJLW† > -œi -%Šx Ì ÈùÝi P) Šòk , býÒ½Í ¶. š" ýÒ½ð
< ÛÛ Ì Í | =>2¹ 9Ái ¥UÕu2¹ 1 ÅÆ•¹ èÔE• p789Á\$Øx ÛÛ i MFI½Z
çŽÍ ùÝi ÛÛ žÝ• x=> i t Úk í éi =>ð < ÛÛ Í



(€• , f2)„ ...† ‡ ^ ŪÜ

[„ ...]

0.01-10ng/mL.

[« „ ...•]

v ½L 20DÖf ÝÕ%ŪÜÝÞBÃØ...µi h! ½z 9Í ŪÜç ý° i é8Í

[ŽŠ]

± † ‡ ^ " | „ ...MATN2α ~ „ ...TÇÈÉ' -M' œU" " Φ° Í
 | • +Æ• ñ ±F-ï • Xα¥: ¿ F b ÉÊÆÉ' -M" " Φ° „ ...αŽv±†‡^ : ¿T ~ „
 ...ï ÇÈ-M " " Φ° Í

[ä™8]

ä™8" Ý...µ½i 1 Ž• ÒCVi %Í CVÕ%Ø = SD/meanà 100
 -Í ç-[U-@†‡^ ý ¹ È¹ ½µ½ ±• žµ¶ „ ...αÃ~ ±n™...µ20
 @αâ x ŪÜ¥Ué8 ±i h! ½ñSD½Í
 -Kç-o[3D¥U-@i †‡^ â x ý ¹ È¹ ½µ½ ±• žµ¶ ...µαÃD ±š" U-†‡^` É...
 µ8@αâ x ŪÜ¥Ué8 ±i h! ½ñSD½Í
 -Í ç- CV<10%
 -Kç- CV<12%

[QµŠ]

~...µα†‡^ B -Í š " ¶. 78& α> ŠO ; /~ | 5%Í
 Lœ~ | i Ž ý†‡^ • žø, „ ...½i ©ª α=>±i Ý 9Ái - ¶&? - α; ÇP=>±Í 78¹ 5
 8ñ7è9ÁÍ Ç@ U-=>ΦF• ž2¹ : œÉ αLæçÍ

[=>¥ñ]

1¹ =>øŪÜÝ¹ †‡ñ ±Ūi A
 2¹ z ŌŪÜÝÆ ±Ø100ÈLαz %ª α371 C ŪÔ ÷ | è1~ J A
 3¹ % ÐÃαz „ ...æÃA100ÈLα371 C ŪÔ ÷ | è1~ J A

4¹ % e Ô3@A
 5¹ z „ ...æÃB100ËLα371C È | ë30â ...A
 6¹ % e Ô3@A
 7¹ z èÃ150ËLα 7 2â ..., HÒÍ

[> œ]

1¹ | „ 9ÁñS (E• h¨ ¥¿ýÿh©ùÿi)^a • ži j i «µTâãα±HÝ: ¿ B-
 µi M¶(E• - - Í
 2¹ « @i => -œT†‡i Š¹ => i ÉÊ2¹ Oñ=>ÿ ™aÉÊα' š Üi Ø i U±i ~ Í
 3¹ ¥U-@i U-HÝ: ¿ Z È⁻ ç x αu- „ ...•¹ ° ±8α' j k t † ^ Í > œ• • ž => 2¹ α² 3¹ '
 • - > œ• ž¹ • Í
 4¹ ±††^ Ýµ†† Ýµš" α¥¿Ù" Ç¶Xâ©i HÝÍ à] ^ _` ±††^ i =>> œ Z { +«
 i „ ...-œÍ
 5¹ B ñ7èl ñË | / ††, ¹ B° »ÉÍ ††#Ä Ä¼O=> Xp< • - ôõαŽL, f Á
 i Á / ...½¥ÜOÍ
 6¹ ½ ¾i ¿ ÖÖÖË: ¿ Z È⁻ -MαvLfc" Äα¥Zý=>-œâbYZ©^a Í ÜÖBš"
 JI eÁÄ[§α' èùø[§Í
 7¹ | 2¹ ¥de¹ 2¹ ÆæÆúæo" HÒðñÄ\$N : ¿ úæ-œi H• Í =>ø' Á¾ÆH> œ
 • ùÇ†ó÷Í
 8¹ B ±Xî Oñ2¹ i ÆDI ñËi 1" N: ¿ ¥Ui =>-œα OLWù =>-œi : ` ÈŠα=
 >i Ä-32¹ Ni t] ^QXÍ
 9¹ ††^ BSËø! ~I] ^M, αÉ | ² Ê9Áñs=>±9ÁçŽα: ¿ Zâb=>-œT§Ë-œ¥-
 Æ¥U-@††^ -KçË³ i %&Í
 10¹ ±††^ TÇ¶ÈÌ UV††^ Æ¥UY' „ ...U-i i -i HÝüýxα O¥Í ^ „ ...-œ¥- i
 %&Í
 11¹ " | Xi ††^ È⁻ i | Í) -cL` », fαÉ | î ` », f o[i i ¾¹ i Ð• Ñ¹ ò" Yg\$
 s ¥Uα O' µ' ' &Í • ††^: " | Ç¶üü` », f i „ ...α-c' µs¥ðöš" ††^ „ ...`
 », f Í
 12¹ ' @Ò ÝË ...-i é8αÆ ðÛ®=>Oµ Ý „ ...é8Í Ó i •, : O=> ±Ë „ -i ¶•
 §††^ „ ... Í
 13¹ • ††^: ¿ ¥" " | - =>±p Š¥Opî Ô=> Ýi „ ...αyαα² ŽÖ^=>\$Í
 14¹ ±2¹ > œU " " | 48††^ Í
 15¹ • ††^ žÝçÈš" αu/ç" | §" ©^a ÆYZÇ¶" Öα' üü/¥ýŽvH• i xØý αÛ¥U
 ÜYZ' Ü YÍ

[xØÁÝ]

xØ	: ¿) Ž	ÁPΥΒ
ÜÜ ç	ÜÜÝÜi ¥f O	• ž f O i ÜÜÝà 8PΒ
	[ñëë¥Øâ	Øâi [ñëë
	Ä¥äO	„ f p ý f Ä÷

ä™8	%á ê ë ¥Øâ	" > œ• t ? Øâ 7 ê ë p @ Ě
	Û½¥Øâ p [t ‡ ¥	Øâ Û½p [t ‡
	` £œ" ı ĩ ÷ p Û Û	š" z ÷ t á â f ĩ ı š" f ĩ ĩ ÷ p Û Û
	z ¥ä O	„ f p ÿ f Ä ÷
MF1½	ÃÓz ĩ t ‡ ¶ ¥ä O	ÿ f Ä ÷ œ ä O z c t ‡
	7ë J K ¥ f O	& Ĭ Ø ĩ 7ë J K
	7ë 78 ¥ f O	t ‡ t h ° f ± 7 ù & Ĭ Ü O ĩ 7 ë 78
	PEÛ p – Ã	á â t ‡
	PEÛ p – Þ ß Í Ò ¥ ý	" 6 > œ• = > 2¹
	• § H Ò J K H Ò	B > œ• ¶ · ĩ H Ò J K Ĭ H Ò
± ½	¥ f O ĩ ± Y g	f O ± œ š" f g ± • ž =>
	¥ f O ĩ ± * S p • , Y'	R [f O ĩ ± * S p • , Y'
	... – M B ± Ě Ĭ ¶	š" f g ± œ ` £ = >