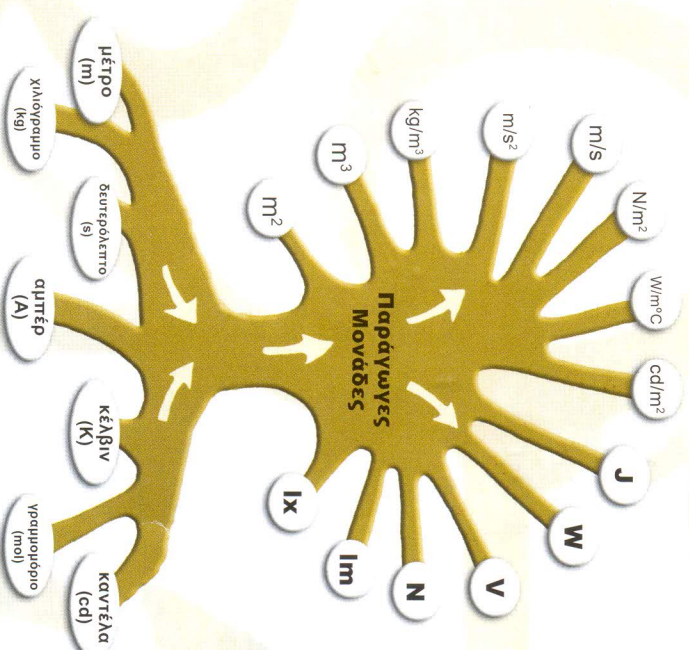




ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΕΜΠΟΡΙΟΥ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ
ΚΥΑΔΟΣ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ

ΚΑΝΟΝΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΓΡΑΦΗ ΑΡΙΘΜΩΝ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΛΩΝ ΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ SI



Οι επτά βασικές μονάδες



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

► Εισαγωγή

Βασική προϋπόθεση για την αποφυγή σύγχυσης και σφαλμάτων στους υπολογισμούς αποτελεί η ορθή γραφή των αριθμών και των συμβόλων των μονάδων μέτρησης. Έτσι, στα πλαίσια της εφαρμογής του Διεθνούς Συστήματος Μονάδων (SI), καθιερώθηκαν και στην Κύπρο, με Κανονισμούς που εγκρίθηκαν από τη Βουλή των Αντιπροσώπων, κανόνες για τη γραφή αριθμών και συμβόλων των μονάδων μέτρησης. Οι Κανονισμοί αυτοί φέρουν τον τίτλο: "Οι περί Μέτρων και Σταθμών (Μονάδες Μέτρησης) Κανονισμοί του 1990 - 2010" και καταρτίστηκαν με βάση σχετικές οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το παρόν έντυπο περιέχει:

- **Κανόνες με παραδείγματα για τη γραφή και λεκτική διατύπωση αριθμών.**
- **Κανόνες με παραδείγματα για τη γραφή των συμβόλων των μονάδων SI.**
- **Τα σύμβολα και σύμβολο των βασικών μονάδων SI, των παράγωγων μονάδων SI που φέρουν ειδικό όνομα καθώς και ειδικών μονάδων που, αν και δεν ανήκουν στο Διεθνές Σύστημα Μονάδων, επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μαζί με τις άλλες μονάδες SI και**
- **τα προσέγγιστα SI.**

► Κανόνες για τη γραφή και λεκτική διατύπωση αριθμών

1. Το ακέραιο μέρος των αριθμών πρέπει να διαχωρίζεται από το δεκαδικό μέρος με τη χρησιμοποίηση κόμματος.

Π.Χ.: **3,45** και όχι 3.45

2. Όταν ένας αριθμός είναι μικρότερος της μονάδας, δηλαδή αποτελείται μόνο από δεκαδικό μέρος, τότε πρέπει να τοποθετείται πριν από το δεκαδικό σημείο (το κόμμα) το σύμβολο του μηδενός (0).

Π.Χ.: ο αριθμός τρία δέκατα γράφεται **0,3**

3. Για διευκόλυνση της ανάγνωσης ενός αριθμού, αυτός μπορεί να διαχωρίζεται σε ομάδες από τρία ψηφία. Οι ομάδες διαχωρίζονται μεταξύ τους μόνο με διάστημα, χωρίς να παρεμβάλλεται ούτε τελεία ούτε κόμμα.

Π.Χ.: **12 325** και όχι 12325 ή 12.325

6 324 152 και όχι 6324152 ή 6.324.152

(α) Στην περίπτωση αριθμού με ακέραιο και δεκαδικό μέρος, ο διαχωρισμός των ομάδων ανά τρία ψηφία αρχίζει από το δεκαδικό σημείο τόσο προς τα αριστερά, όσο και προς τα δεξιά.

Π.Χ.: **15 239, 150 3**

(β) Στην περίπτωση τετραψήφιου αριθμού που αντιπροσωπεύει έτος, ο διαχωρισμός σε ομάδες δεν ισχύει.

Π.Χ.: **2003**

(γ) Στην περίπτωση αριθμών που αντιπροσωπεύουν χρηματικά ποσά οι αριθμοί πρέπει, είτε να είναι συνεχόμενοι χωρίς διάστημα, είτε να χρησιμοποιείται η τελεία για διαχωρισμό σε ομάδες από τρία ψηφία. Όταν το χρηματικό ποσό έχει δεκαδικό μέρος, δηλαδή, πρέπει να χρησιμοποιείται το κόμμα για έκφραση του δεκαδικού μέρους.

Π.Χ.: **€25236,15** ή **€25.236,15** και όχι €25 236, 15 ή €25,236.15

4. Τρίτος, με τον οποίο ορισμένοι αριθμοί πρέπει να εκφράζονται με λέξεις:

1000 000	ή 10 ⁶	εκφράζεται ως	εκατομμύριο
1000 000 000	ή 10 ⁹	"	χίλια εκατομμύρια
10 000 000 000	ή 10 ¹⁰	"	δέκα χιλιάδες εκατομμύρια
100 000 000 000	ή 10 ¹¹	"	εκατό χιλιάδες εκατομμύρια
1000 000 000 000	ή 10 ¹²	"	δισεκατομμύριο

(ένα εκατομμύριο εκατομμύρια) κ.λπ.

Για την έκφραση των δυνάμεων του δέκα από 10¹² και πάνω χρησιμοποιείται ο τύπος 106N = (N)-εκατομμύριο, όπου (N) αντιπροσωπεύει τα αριθμητικά επιρρήματα των αριθμών N=2,3,4,5 δηλ. δις, τρις, τετρακίς, πεντάκίς, κ.λπ.

Π.Χ.: 10 ¹² = 10 ^{6x2}	: N=2	και	10 ¹² = δισεκατομμύριο
10 ¹⁸ = 10 ^{6x3}	: N=3	"	(N) = τρις, δηλ. 10 ¹⁸ = τρισεκατομμύριο
10 ²⁴ = 10 ^{6x4}	: N=4	"	(N) = τετρακίς,
			δηλ. 10 ²⁴ = τετρακίς εκατομμύριο
10 ³⁰ = 10 ^{6x5}	: N=5	"	(N) = πεντάκίς,
			δηλ. 10 ³⁰ = πεντάκίς εκατομμύριο κ.λπ.

Σημείωση: Ο πιο πάνω κανόνας δεν ακολουθείται από τις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, όπου οι αριθμοί, 109, 1012, 1015, κ.λπ., εκφράζονται ως εξής:

10 ⁹	εκφράζεται ως	δισεκατομμύριο	αντί χίλια εκατομμύρια
10 ¹²	"	τρισεκατομμύριο	αντί δισεκατομμύριο
10 ¹⁵	"	τετρακίς εκατομμύριο	αντί χίλια δισεκατομμύρια
10 ¹⁸	"	πεντάκίς εκατομμύριο	αντί τρισεκατομμύριο κ.λπ.

► Κανόνες για τη γραφή των συμβόλων των μονάδων SI

1. Για τη γραφή των συμβόλων των μονάδων μέτρησης πρέπει να χρησιμοποιούνται τα διεθνώς αναγνωρισμένα σύμβολα των μονάδων.

Π.Χ.: **m** για μέτρο και όχι mtr

kg για χιλιόγραμμο (κιλό) και όχι kgr, kgm, KG, Kg

L ή **ℓ** για λίτρο και όχι Lt, Lit, ℓtr, ℓt

2. Όταν χρησιμοποιείται το όνομα, αντί του συμβόλου μιας μονάδας, τότε:

(α) η μονάδα διατυπώνεται ολόγραφως με τ' όνομα της κι όχι συγκεκομμένα

Π.Χ. **χιλιόγραμμο** και όχι χιλίογρ. ή χλγμ.

μέτρο και όχι μ.

τετραγωνικό μέτρο ή **τετρ. μέτρο** και όχι τ.μ. χιλόμετρο και

όχι χλμ.

500 γραμμάρια και όχι 500 γρ. ή 500 Γρ.

(β) χρησιμοποιούνται μικρά γράμματα για το όνομα της μονάδας· εξαιρούνται η περίπτωση του "βαθμού Κελσίου" και όταν το όνομα της μονάδας βρίσκεται στην αρχή πρότασης

π.χ.: **μέτρο, χιλιόγραμμο, δευτερόλεπτο, αμπέρ, νιούτον, πασκάλ, βαθμός Κελσίου**

(γ) πρέπει να αποφεύγεται η συγκατῆ του ονόματος της μονάδας

π.χ.: εκατοστόμέτρο και όχι εκατοστό-

μέτρο (στην ἄλλη γραμμῆ)

3. Τα σύμβολα των μονάδων, με εξαίρεση το σύμβολο του ωμ που είναι το κεφαλαίο ελληνικό γράμμα Ω, πρέπει να γράφονται με μικρά λατινικά γράμματα, εκτός αν αυτά προέρχονται από κύρια ονόματα, οπότε το αρχικό τους γράμμα γράφεται με κεφαλαίο λατινικό γράμμα.

π.χ.: **m, cd, mol, Ω, K, °C, Gy, Bq, κ.λπ.**

4. Δεν χρησιμοποιείται πληθυντικός αριθμός στα σύμβολα.

π.χ.: **10 kg** και όχι 10 kgs

10 m και όχι 10 ms

5. Τα σύμβολα δεν είναι συγκεκριμένα λέξεις. Έτσι δεν ακολουθούνται από τελεία, εκτός στο τέλος της πρότασης.

π.χ.: **kg** και όχι kg.

m και όχι m.

6. Η αριθμητική τιμή μιας μονάδας πρέπει να μπαίνει μπροστά από το σύμβολο της μονάδας και να διαχωρίζεται από αυτό με διάστημα.

π.χ.: **12 m** και όχι 12m ή m12

7. Το σύμβολο της μονάδας μπορεί να υψωθεί σε δύναμη θετική ή αρνητική,

π.χ.: **m², s⁻¹**

8. Πρέπει να χρησιμοποιείται η τελεία μεταξύ των συμβόλων των συνθετων μονάδων που προκύπτουν από πολλαπλασιασμό δύο ή περισσότερων μονάδων.

π.χ.: **1 Pa · s**

1 kg · m²

9. Όταν μια συνθετη μονάδα, δηλαδή μονάδα που προκύπτει από το συνδυασμό δύο ή περισσότερων μονάδων 31 ή και ειδικών μονάδων, διαμορφώνεται με διάθεση μιας μονάδας με ἄλλη, η διάθεση παρίσταται με πλάγια γραμμῆ (/), ορίζονται γραμμῆ (-) ή με αρνητική δύναμη.

π.χ.: **m/s** ή **m / s**

ή **m · s⁻¹**

10. Στην περίπτωση διαίρεσης συμβόλων μονάδων δεν πρέπει να περιλαμβάνονται στην ἴδια γραμμῆ περισσότερες από μια πλάγια γραμμῆ, εκτός αν προοδεύονται παρενθέσεις· γι' αποφυγή σύγχυσης· σε πολλαπλές περιπτώσεις πρέπει στωδηρίποτε να χρησιμοποιούνται αριθμητικές δυνάμεις ή παρενθέσεις.

π.χ.: **m/s²** ή **m · s⁻²** ή **(m/s)/s** και όχι m/s/s

11. Όταν χρησιμοποιείται πρόθεμα με σκοπό την έκφραση πολλαπλασίου ή υποπολλαπλασίου μιας μονάδας, το σύμβολο του προθέματος πρέπει να τοποθετείται μπροστά από το σύμβολο της μονάδας, χωρίς να μεσολαβεί ενδιάμεσα τους διάστημα ή να τοποθετείται τελεία.

π.χ.: **km** για **χιλιόμετρο** και όχι k m ή k.m. ή mk

mL για **χιλιοστόλιτρο** και όχι m L ή m.L ή Lm

12. Τα ονόματα και σύμβολα των δεκαδικών πολλαπλασίων και υποπολλαπλασίων της μονάδας μάζας πρέπει να διαμορφώνονται με την προσθήκη προθεμάτων στη λέξη "γράμμο" και των αντιστοίχων συμβόλων τους στο σύμβολο "g".

π.χ.: **μικρόγραμμο : μg**

χιλιοστόγραμμο : mg

13. Ο συνδυασμός του συμβόλου ενός προθέματος και του συμβόλου μιας μονάδας θεωρείται ότι διαμορφώνει ένα νέο σύμβολο της μονάδας, το οποίο μπορεί να υψωθεί σε δύναμη θετική ή αρνητική και μπορεί ακόμη να συνδυαστεί με ἄλλα σύμβολα μονάδων για διαμόρφωση συμβόλων συνθετων μονάδων.

π.χ.: **1 cm³ = (10⁻² m)³ = 10⁻⁶ m³**

1 mm²/s = (10⁻³ m)²/s = 10⁻⁶ m²/s

1 μs⁻¹ = (10⁻⁶ s)⁻¹ = 10⁶ s⁻¹

14. Όταν το σύμβολο του πολλαπλασίου ή υποπολλαπλασίου μιας μονάδας φέρει εκθέτη, ο εκθέτης αυτός πρέπει να θεωρείται ότι αναφέρεται όχι μόνο στο μέρος του συμβόλου που προσδιορίζει τη μονάδα αλλά στο σύνολο του συμβόλου.

π.χ.: **1 cm² = 1 (cm)² = 10⁻⁴ m²**

1 cm⁻¹ = 1 (cm)⁻¹ = 1(10⁻² m)⁻¹ = 10² m⁻¹

15. Σύνθετα προθέματα δηλ. προθέματα που σχηματίζονται με την παρέθεση περισσότερων του ενός από τα καθιερωμένα προθέματα δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται.

π.χ.: **10⁻⁹m = 1nm**, όπου το πρόθεμα n = 10⁻⁹

και όχι 10⁻⁹ m = 1 mnm όπου τα προθέματα m = 10⁻³ και μ = 10⁻⁶

16. Όταν χρησιμοποιείται πρόθεμα στην περίπτωση παράγωγης μονάδας που παριστάνεται με μορφή κλάσματος, το πρόθεμα μπορεί να συνδυαστεί με τις μονάδες που παρουσιάζονται είτε στον αριθμητή, είτε στον παρονομαστή είτε και στους δύο αυτούς όρους.

π.χ.: **1 km/s = 10³ m/s**

1 g/km = 10⁶ kg/m

17. Οι κατάλληλοι ακέραιοι αριθμοί και τα δεκαδικά πολλαπλάσια ή υποπολλαπλάσια με τα οποία θα εκφράζεται μια μονάδα πρέπει να επιλέγονται με τέτοιο τρόπο, ώστε η αριθμητική τιμή της μονάδας να είναι μεταξύ 0,1 και 1 000.

π.χ.: **1,2x10⁴ N** μπορεί να γραφεί ως **12 kN**

0,003 94 m " " " " **3,94 mm**

1 401 Pa " " " " **1,401 kPa**

3,1x10⁻⁸ S " " " " **31 ns**

> Ονόματα και σύμβολα μονάδων μέτρησης

1. Βασικές μονάδες SI

ΜΕΤΡΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ	
	Όνομα	Σύμβολο
Μήκος	Μέτρο	m
Μάζα	Χαλιόγραμμο	kg
Χρόνος	Δευτερόλεπτο	s
Ηλεκτρικό ρεύμα	Αμπέρ (ampere)	A
Θερμοδυναμική θερμοκρασία	Κέλβιν (kelvin)	K
Φωτοβολαία (φωτεινή ένταση)	Καντέλα (candela)	cd
Ποσό ύλης	Γραμμόμοριο	mol

Εκτός από τη θερμοδυναμική θερμοκρασία που εκφράζεται σε κέλβιν, χρησιμοποιείται επίσης η θερμοκρασία Κελσίου (Celsius), η οποία εκφράζεται σε βαθμούς Κελσίου και συμβολίζεται με °C.

2. Παράγωγες μονάδες SI με ειδικό όνομα

ΜΕΤΡΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ SI		
	Όνομα	Σύμβολο	Έκφραση σε θεμελιώδεις SI
επιπέδη γωνία	ακτίνιο (radian)	rad	m·m ⁻¹
στερεά γωνία	στερεακτίνιο (steradian)	sr	m ² ·m ⁻²
συχνότητα	Χερτζ (hertz)	Hz	s ⁻¹
δύναμη	νιούτον (newton)	N	kg·m·s ⁻²
πίεση, τάση	πασκάλ (pascal)	Pa	N·m ⁻²
έργο, ενέργεια, ποσότητα θερμότητας	τζούλ (joule)	J	N·m
ισχύς, ποίη ακτινοβολίας θερμική ποίη	βαττ (watt)	W	J·s ⁻¹
ηλεκτρικό φορτίο ποσότητα ηλεκτρισμού	κουλόμπ (coulomb)	C	A·s
ηλεκτρικό δυναμικό, ηλεκτρονική τάση, ηλεκτρογεννητική δύναμη	βολτ (volt)	V	W·A ⁻¹
ηλεκτρική αντίσταση	ωμ (ohm)	Ω	V·A ⁻¹
ηλεκτρική αγωγιμότητα	σιμενς (siemens)	S	Ω ⁻¹
ηλεκτρική χωρητικότητα	φάραντ (farad)	F	C·V ⁻¹
συντελεστής αυτεπαγωγής	Χένρυ (henry)	H	V·s·A ⁻¹
μαγνητική ποίη, ποίη μαγνητικής επαγωγής	βέιμπερ (weber)	Wb	V·s
μαγνητική επαγωγή, πυκνότητα μαγνητικής ποίης	τέσλα (tesla)	T	Wb·m ⁻²
φωτεινή ποίη	λουμέν (lumen)	lm	cd·sr
φωτισμός	λουξ (lux)	lx	lm·m ⁻²
δραστηριότητα (ραδιενεργού πηγής)	μπεκερέλ (becquerel)	Bq	s ⁻¹
απορροφούμενη δόση	γκρέυ (gray)	Gy	J·kg ⁻¹
ισοδύναμο δόσης	σιβέρ (sievert)	Sv	J·kg ⁻¹
καταλυτική δραστηριότητα	κατά (katal)	kat	l mol ⁻¹ s ⁻¹

3. Ειδικές μονάδες

ΜΕΤΡΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ SI		
	Όνομα	Σύμβολο	Τμή σε μονάδες SI
επιπέδη γωνία	μιοβρά	°	$\frac{\pi}{180}$ rad
	λεπτό	'	$\frac{(1)^\circ}{60} = \frac{\pi}{10\,800}$ rad
εμβαδό ή έκταση γης	δευτερο λεπτό	"	$\frac{(1)'}{60} = \frac{\pi}{648\,000}$ rad
	όριο	a	100 m ²
έκταση γης	δεκάριο	daa	1 000 m ²
	εκτάριο	ha	10 000 m ²
όγκος	λίτρο	ℓ ή L	10 ⁻³ m ³
	λεπτό	min	60 s
Χρόνος	ώρα	h	3 600 s
	μέρα	d	24 h = 86 400 s
	τόνος	t	10 ³ kg
μάζα	μονάδα ατομικής μάζας	u	1,660 57x10 ⁻²⁷ kg (κατά προσέγγιση)
	μετρικό κικάρτι	ct	2x10 ⁻⁴ kg
Υπομική πυκνότητα νημάτων και υφάνσιμων ινών	τεξ	tex	10 ⁻⁶ kg/m
	πιεση ρευστών	μπαρ	bar
έργο, ενέργεια, ποσότητα θερμότητας	βαττωάρα	Wh	3,6x10 ³ J
	βολτμπέρ (voltampere)	VA	1 W
φαινόμενη ισχύς	βαρ	var	1 W
άερνη ή βαρτική ισχύς	βαρ	var	1 W

► Προβλήματα SI

Για τη διαμόρφωση δεκαδικών πολλαπλασίων και υποπολλαπλασίων μιας μονάδας πρέπει να χρησιμοποιούνται τα πρόβλήματα που καθιερώθηκαν διεθνώς.

(α) Πολλαπλάσια

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ με τον οποίο πολλαπλασιάζεται η μονάδα	ΠΡΟΒΛΗΜΑ που μπαίνει μπροστά από το όνομα της μονάδας	ΣΥΜΒΟΛΟ που μπαίνει μπροστά από το σύμβολο της μονάδας
1 000 000 000 000 000 000 000 = 10 ²⁴	γιότα (yotta)	Y
1 000 000 000 000 000 000 000 = 10 ²¹	ζήτα (zetta)	Z
1 000 000 000 000 000 000 = 10 ¹⁸	εξά (exa)	E
1 000 000 000 000 000 = 10 ¹⁵	πετα (peta)	P
1 000 000 000 000 = 10 ¹²	τερα (tera)	T
1 000 000 000 = 10 ⁹	γιγα (giga)	G
1 000 000 = 10 ⁶	μέγα (mega)	M
1 000 = 10 ³	χιλιο (kilo)	k
100 = 10 ²	εκατό (hecto)	h
10 = 10 ¹	δέκα (deca)	da

(β) Υποπολλαπλάσια

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ με τον οποίο πολλαπλασιάζεται η μονάδα	ΠΡΟΒΛΗΜΑ που μπαίνει μπροστά από το όνομα της μονάδας	ΣΥΜΒΟΛΟ που μπαίνει μπροστά από το σύμβολο της μονάδας
0,1 = 10 ⁻¹	δέκατο (deci)	d
0,01 = 10 ⁻²	εκατοστό (centi)	c
0,001 = 10 ⁻³	χιλιοστό (milli)	m
0,000 001 = 10 ⁻⁶	μικρό (micro)	μ
0,000 000 001 = 10 ⁻⁹	νόνο (nano)	n
0,000 000 000 001 = 10 ⁻¹²	πικο (pico)	p
0,000 000 000 000 001 = 10 ⁻¹⁵	φεμτο (femto)	f
0,000 000 000 000 000 001 = 10 ⁻¹⁸	αττο (atto)	a
0,000 000 000 000 000 000 001 = 10 ⁻²¹	ζεπτο (zepto)	z
0,000 000 000 000 000 000 000 001 = 10 ⁻²⁴	γιόκτο (yocto)	y

ΠΑΗΡΟΦΟΡΕΣ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΕΜΠΟΡΙΟΥ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ
ΚΑΛΩΣ ΜΕΤΡΟΝΟΓΙΑΣ

Τηλ.: (+357) 22 867100, (+357) 22 409365/6/8, (+357) 22 409407/8/10/38

Τηλεομιλία: (+357) 22 375120, (+357) 22 375735

e-mail: perm.sec@mct.gov.cy • myhara@cys.mct.gov.cy

Γ.Τ.Π. 173/2013 - 1.000

Εκδόθηκε από το Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών

Σχεδιασμός:  Σπύρος Τσιώρης

Εκτύπωση: A.S. Print Xpress Ltd