

# CleanCube

Έξυπνα συστήματα διαχείρισης ανακυκλώσιμων υλικών



**ENSSOL**  
ENVIRONMENTAL SMART  
SOLUTIONS

# Οι 3 άξονες των πλεονεκτημάτων της χρήσης έξυπνων συστημάτων διαχείρισης υλικών ανακύκλωσης

Το CleanCube αποτελεί την ιδανική λύση συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών σε κλειστό σύστημα με συμπίεση. Αποτελεί μια ιδιαίτερα καλαίσθητη και συγχρόνως λειτουργική επιλογή ιδιαίτερα για την συλλογή πλαστικών και μετάλλων. Προσφέρεται επίσης σαν σύστημα δύο μονάδων (σημείο ανακύκλωσης) που μπορεί να συνδυάσει την ταυτόχρονη συλλογή δύο υλικών.

Λόγω του μεγάλου βαθμού συμπίεσης καταλαμβάνουν μικρό χώρο και είναι ιδανική λύση για πολυσύχναστα σημεία κέντρων πόλεων, εμπορικών κέντρων και περιοχών με χρήση διασκέδασης. Η λειτουργία τους είναι ιδιαίτερα φιλική προς το περιβάλλον και η κίνηση γίνεται μέσω του ενσωματωμένου φωτοβολταϊκού συστήματος. Τα υλικά συλλέγονται σε κλειστό σύστημα οπότε υπάρχει μετρησιμότητα και αποφυγή κλοπών.

Μέσω των συστημάτων ελέγχου και ειδοποίησης πληρότητας, πυρανίχνευσης και επικοινωνίας αποφεύγονται προβλήματα υπερπλήρωσης, προάγεται η συμμετοχή των πολιτών και βελτιστοποιείται η αποκομιδή.

Το σύστημα διαθέτει δυνατότητες διαφήμισης και επικοινωνίας μέσω αυτοκόλλητων πινακίδων, πάνελ ανακοινώσεων ή/και video. Μέσω εξειδικευμένου λογισμικού και πλατφόρμας γίνεται με σύγχρονο τρόπο η διαχείριση των συστημάτων και αποκομιδή καθώς και η τήρηση στατιστικών δεδομένων λειτουργίας τους.



## Οικονομικά οφέλη:

Σημαντική μείωση κόστους μέσω της βελτιστοποίησης της διαδικασίας αποκομιδής.



## Έξυπνη - Διαχείριση:

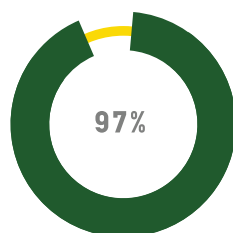
Οι στρατηγικές αποφάσεις λαμβάνονται με την χρήση στατιστικών και δεδομένων και όχι αυθαίρετων πληροφοριών.



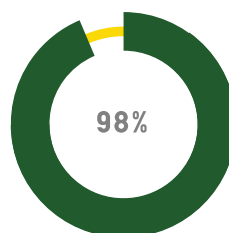
## Περιβαλλοντικά οφέλη:

Μείωση της εκπομπής ρύπων άνθρακα ελαττώνοντας τις διαδρομές των απορριμματοφόρων.

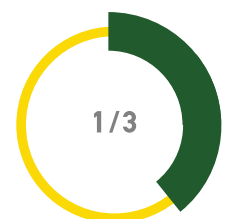
## Στατιστικά πελατών:



μείωση στην υπερχειλίση των κάδων



μείωση στην συχνότητα αποκομιδής υλικών ανακύκλωσης



μείωση του κόστους αποκομιδής κατά 1/3





## CleanCube



Συμπίεση



Ανίχνευση πυρός



Επιλογές προσαρμογής



Λειτουργία μέσω ηλιακής ενέργειας

### Δυναμική συμπίεση υλικών ανακύκλωσης και παρακολούθηση επιπέδου πλήρωσης

Το CleanCube συμπιέζει χρησιμοποιώντας δύναμη έως 700 κιλών για να χωρέσει έως και 8 φορές περισσότερα υλικά ανακύκλωσης από τους συμβατικούς κάδους. Οι χρήστες μπορούν να παρακολουθούν τα εκτιμώμενα επίπεδα πλήρωσης και την συχνότητα αποκομιδής χρησιμοποιώντας την διαδικτυακή πλατφόρμα, CleanCityNetworks.

## Χαρακτηριστικά προσαρμογής και ασφάλειας

Το CleanCube διαθέτει προαιρετικές δυνατότητες όπως διαφημιστικά πάνελ, παραμετροποιήσεις στη σχεδίαση του κάδου και Wi-Fi Hotspot.

Συμβατό με Ευρωπαϊκά βιομηχανικά στάνταρ κάδων, το CleanCube διατίθεται σε δύο μεγέθη: 120/240L.

Το σύστημα αυτόματης παύσης συμπίεσης αν γίνει ανίχνευση χεριών και οι ειδικοί μηχανισμοί κλειδώματος του προϊόντος παρέχουν ασφάλεια, ενώ μέσω της αντιδιαβρωτικής επίστρωσης και της αντοχής του εξωτερικού του σε κραδασμούς εξασφαλίζεται η ανθεκτικότητα του προϊόντος.

Υπάρχει η δυνατότητα τοποθέτησης κλειδαριάς με RFID το οποίο με την ανίχνευση της αντίστοιχης RFID κάρτας επιτρέπει το αυτόματο άνοιγμα του κάδου.



### Ειδικός σχεδιασμός θυρίδας απόρριψης για κάθε υλικό



120L



240L



**Hopper**  
Κλειστή οπή  
με χειρολαβή



**Hopper**  
Κλειστή οπή  
με χειρολαβή  
και ποδοπετάλ



**Σταχτοδοχείο**  
Αποθηκεύει  
με ασφάλεια τα  
μισοσβησμένα τσιγάρα

## Σύστημα συμπίεσης

- Δύναμη συμπίεσης: μέγιστο 700kgf
- Κύκλος συμπίεσης: περίπου 40 δευτερόλεπτα
- Ηλεκτροκινητήρας 1/6-HP (124Watt) με ενσωματωμένο μειωτήρα
- Ψαλιδωτό σύστημα συμπίεσης
- Σύστημα ελέγχου: αυτοματοποιημένο σύστημα που βασίζεται σε έξυπνο μικροελεγκτή



## Χαρακτηριστικά ασφαλείας

- Βαθμός στεγανότητας IP45
- Πιστοποίηση CE, FCC / IC, K-Mark
- Αισθητήρας ασφαλείας ανίχνευσης χεριών
- Αισθητήρας πυρανίχνευσης και καταστολή πυρκαγιάς
- Κλειδαριές πρόσβασης στην μπροστινή πόρτα, τα επάνω και πλαϊνά καλύμματα
- Προαιρετικά στηρίγματα σταθερότητας
- Συμμόρφωση RoHS
- Πολυανθρακικό προστατευτικό κάλυμμα στο ηλιακό πάνελ

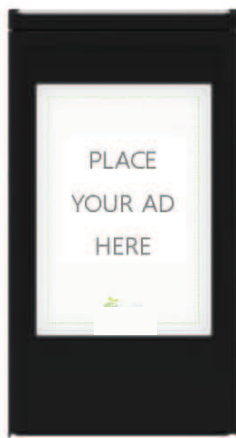
## Χαρακτηριστικά επικοινωνίας και GNSS

- Επικοινωνία: GSM/WCDMA
- Τοποθεσία: GPS

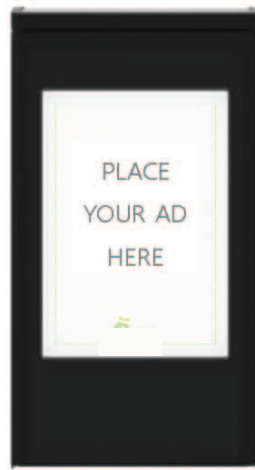




Το CleanCube έχει τη δυνατότητα να εξοπλιστεί με φωτιζόμενο πάνελ εκτύπωσης για ανακοινώσεις ή διαφημίσεις, είτε από τη μία πλευρά είτε και στις δύο. Μέσω των πάνελ διαφημίσεων το CleanCube προσφέρει μια σύγχρονη εικόνα και αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος.



**120L**



**240L**

Περιοχή εκτύπωσης: 594 x 841 mm

Το CleanCube μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σαν ένας πολύ αποδοτικός τρόπος διαφήμισης, αποφέροντας στον πελάτη διαφημιστικά έσοδα ή την πιθανότητα προώθησης της δικής του διαφήμισης.





# Video CleanCube



Το CleanCube είναι το πρώτο προϊόν που ενσωματώνει οθόνες βίντεο σε έξυπνους κάδους ανακύκλωσης.

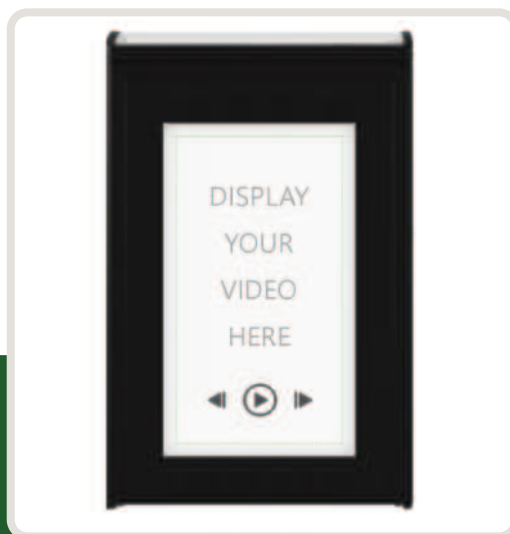
Μέσω μιας διαδικτυακής πλατφόρμας πραγματοποιείται η διαχείριση του περιεχομένου προβολής σας από οποιαδήποτε τοποθεσία. Διατίθενται μοντέλα εσωτερικού και εξωτερικού χώρου με διαφορετικά επίπεδα φωτεινότητας για βέλτιστη ορατότητα.

Το Video CleanCube είναι επίσης αδιάβροχο και ανθεκτικό στη σκόνη για αντοχή σε όλες τις καιρικές συνθήκες.



**100L**

Μέγεθος: 648 x 692 x 1170 mm  
Μέγεθος οθόνης: (32''): 413 x 719 mm



**240L**

Μέγεθος: 840 x 950 x 1566 mm  
Μέγεθος οθόνης: (43''): 530 x 942 mm

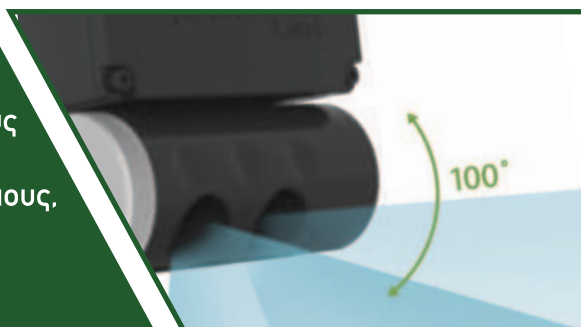
# Έξυπνα συστήματα διαχείρισης ανακυκλώσιμων υλικών

## CleanFLEX



Ο αισθητήρας CleanFLEX υπολογίζει το επίπεδο πλήρωσης του κάδου ενώ παράλληλα διαθέτει σύστημα ανίχνευσης πυρός και σύστημα ειδοποίησης πλήρωσης. Αποτελεί έναν IoT (Internet of Things: δίκτυο επικοινωνίας μεταξύ των συσκευών με δυνατότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο) αισθητήρα που υπολογίζει το επίπεδο πληρότητας και αποστέλλει τις πληροφορίες στην διαδικτυακή πλατφόρμα CleanCityNetworks,

στην οποία οι χρήστες έχουν την δυνατότητα να αναλύουν δεδομένα και να τα αξιοποιήσουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Έχει την δυνατότητα σύνδεσης με όλους τους τύπους κάδων ανακύκλωσης. Ο αισθητήρας CleanFLEX διατίθεται σε δύο τύπους, χρησιμοποιώντας είτε φως (ToF) είτε ήχους (USW).



Αισθητήρας πλήρωσης συμπεριλαμβανόμενου:



Σύστημα ειδοποίησης πλήρωσης



Ανίχνευση πυρός



## CleanCALL

Το CleanCALL αποτελεί μια συσκευή πολλαπλών χρήσεων συμβατή με όλα τα είδη των κάδων συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών. Διαθέτει μια απλή λειτουργία ενός πλήκτρου καθώς και μια ένδειξη LED η οποία υποδηλώνει την τρέχουσα κατάσταση της συλλογής. Μέσω του CleanCALL, οι χρήστες έχουν την δυνατότητα να ανταποκρίνονται άμεσα σε έκτακτα ζητήματα ή ζητήματα περισυλλογής, ελαχιστοποιώντας τον χρόνο απόκρισης.



## CleanCityNetworks (CCN)



Διαδικτυακή πλατφόρμα μέσω της οποίας επιτυγχάνεται η παρακολούθηση της συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών καθώς και του επιπέδου πληρότητας μέσω συσκευών IoT (Internet of Things).

Η CCN παρέχει στους χρήστες της την δυνατότητα να παρακολουθούν τους κάδους CleanCube και να βελτιστοποιούν τις διαδρομές περισυλλογής των υλικών ανακύκλωσης βασιζόμενες στα τρέχοντα επίπεδα πληρότητας.

Παράλληλα, επεξεργάζεται και αλλά χαρακτηριστικά όπως η κατάσταση συνδεσιμότητας, η εμφάνιση της τοποθεσίας και του ιστορικού.

Η CCN είναι προσβάσιμη παγκοσμίως είτε μέσω υπολογιστή είτε μέσω κινητής συσκευής. Αποτελεί μια εύχρηστη και φιλική ως προς τον χρήστη πλατφόρμα, καθώς δεν απαιτεί καμία εγκατάσταση.

## CleanTRACK

### Σύστημα εντοπισμού τοποθεσίας οχήματος

Το CleanTrack αξιοποιεί τις μονάδες GPS και OBD και αναφέρει κρίσιμα δεδομένα σχετικά με τα φορτηγά, στην διαδικτυακή πλατφόρμα, CCNx. Με αυτόν τρόπο οι χρήστες, έχουν την δυνατότητα να ελέγξουν πως εκτυλίσσονται οι διαδρομές και να διαχειριστούν το σύνολο των οχημάτων πολύ πιο αποτελεσματικά, χρησιμοποιώντας για τις αποφάσεις τους τα δεδομένα που παρέχει η πλατφόρμα.

Μέσω του CleanTrack, οι χρήστες μπορούν να παρακολουθούν την τοποθεσία GPS των οχημάτων, τις στροφές ανά λεπτό, τα επίπεδα λαδιού και την ροπή του κινητήρα, την θερμοκρασία και πίεση των ελαστικών, την τάση του συσσωρευτή, την αποδοτικότητα των καυσίμων, την θερμοκρασία του ψυκτικού υγρού και την απότομη επιτάχυνση. Τέλος παρέχει την ικανότητα στον χρήστη να εντοπίσει οποιαδήποτε ανωμαλία και να αποτρέψει πιθανόν ατυχήματα.



Έλεγχος κατάστασης οχήματος



Παρακολούθηση διαδρομής αποκομιδής



Τοποθεσία οχήματος σε πραγματικό χρόνο





## CCNx

Το CCNx αναλύει τα δεδομένα σχετικά με την παραγωγή ανακυκλώσιμων υλικών και τα επίπεδα πλήρωσης, με σκοπό να προσφέρει βελτιστοποιημένες διαδρομές συλλογής τους. Παράλληλα, επιτρέπει στους χρήστες να παρατηρούν τις συνήθειες των οδηγών, κατά την διάρκεια της μεταφοράς.

Έτσι, βασιζόμενοι στα δεδομένα, μπορούν να διαχειρίζονται τον στόλο των οχημάτων, τον εξοπλισμό συλλογής αποβλήτων, και το εργατικό δυναμικό αποτελεσματικότερα, ελαχιστοποιώντας το κόστος διατήρησης και επισκευής.



Αφού υπολογιστούν όλες οι βελτιστοποιημένες διαδρομές συλλογής των υλικών ανακύκλωσης, ο κάθε οδηγός μπορεί να ακολουθήσει την πλοήγηση που του προσφέρεται και έχει καθοριστεί από την εφαρμογή για κινητά της CCNx.

Επιπλέον, οι οδηγοί έχουν την δυνατότητα να αναφέρουν οποιοδήποτε πρόβλημα ή δυσλειτουργία προκύψει κατά την διάρκεια της διαδρομής, είτε μέσω παρατηρήσεων είτε μέσω φωτογραφιών. Όταν η συλλογή ολοκληρωθεί η εφαρμογή CCNx θα οδηγή τον οδηγό στο επόμενο σημείο συλλογής.

## CleanScaleNetworks

### Παρακολούθηση βάρους των συλλεγόμενων υλικών

Το CleanScaleNetworks αποτελεί ένα πρόσθετο χαρακτηριστικό της πλατφόρμας CCN όπου επιτρέπει στους χρήστες να παρακολουθούν την ποσότητα των υλικών ανακύκλωσης που συλλέγει ο κάθε οδηγός.

Το λογισμικό στις ζυγαριές έχει ενσωματωθεί στην πλατφόρμα CCN, έτσι ώστε να παρακολουθείται το βάρος, να διαμορφώνονται ή να διαγράφονται εγγραφές, να ελέγχονται τα στατιστικά, τα χαρακτηριστικά των οχημάτων και τα στατιστικά βάρους από προηγούμενες περιόδους.

Επιχειρήσεις και τοπικοί δήμοι μπορούν να αξιοποιήσουν τα δεδομένα και να βελτιστοποιήσουν τον προϋπολογισμό και την αποκομιδή.



# Treat the Environment Professionally



**ENSSOL**  
ENVIRONMENTAL **SMART**  
SOLUTIONS



Enssol Balcan Center  
Επίπεδο 1, Πτέρυγα Δ, Χώρος 9  
Θέρμη Θεσσαλονίκης, τκ. 57 001



Τηλ.: 23 10 477 087