DA-GEN

ΠΡΟΗΓΜΕΝΗ ΟΞΕΙΔΩΣΗ

DRYDEN AQUA
DISTRIBUTION
SUSTAINABLE WATER QUALITY



ΚΟΛΥΜΠΗΣΤΕ **ΣΕ ΠΟΣΙΜΟ** ΝΕΡΟ!

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ **DA-GEN ;**

Το σύστημα DA-GEN είναι μία καινοτόμος λύση απολύμανσης για την πισίνα σας. Είναι ένα σύστημα χημικής αγωγής με υδρόλυση και ηλεκτρόλυση, το οποίο χρησιμοποιεί προηγμένη τεχνολογία οξείδωσης για την παραγωγή ελεύθερων ριζών ($OH^{\bullet}$ and $O^{\bullet}$). Οι ελεύθερες ρίζες είναι υψηλής αποδοτικότητας οξειδωτικά μέσα, με το σημαντικό πλεονέκτημα ότι δεν δημιουργούν βλαβερά παραπροϊόντα απολύμανσης. **Σε συνδυασμό με το σύστημα Dryden DAISY®, το νερό της πισίνας σας αποκτά ποιότητα πόσιμου νερού - κρυστάλλινο και χωρίς οσμές χλωρίου!**

ΒΑΣΙΚΑ **ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ & ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ**

Υδρόλυση υψηλής απόδοσης
Διασπά τα μόρια του νερού σε ελεύθερες ρίζες για βέλτιστη απολύμανση

Ηλεκτρόδια παραγωγής υψηλής απόδοσης. Λειτουργεί μόνο με 1gr/λίτρο νερού με κοινό αλάτι (NaCl) ή χλωριούχο μαγνήσιο ($MgCl_2$)

Πλήρης έλεγχος της λειτουργίας της πισίνας με ενσωματωμένο WiFi module (DA-GEN app / www.DA-GEN.com)

Κολυμπήστε σε πόσιμο νερό!
Συνδυάστε το DA-GEN με το σύστημα Dryden DAISY, για νερό πισίνας με ποιότητα πόσιμου νερού



- Μέτρηση pH και αυτόματη δοσομέτρηση
- Έλεγχος και μέτρηση ελεύθερου χλωρίου (ή Redox)
- Αισθητήριο θερμοκρασίας
- Έλεγχος αντλίας και αντίστροφης πλύσης φίλτρου (προγραμματιζόμενα)
- Αυτόματη δοσομέτρηση APF® για βέλτιστη συσσωμάτωση και κροκίδωση
- Αισθητήριο αλατότητας/αγωγιμότητας (προαιρετικό)
- Έλεγχος των φωτιστικών της πισίνας
- Αυτόματη δοσομέτρηση ACO® (προαιρετικό)

▸ Η ποιότητα του νερού της πισίνας εξαρτάται από 4 παράγοντες:

1. Υδραυλικά δίκτυα
2. Κροκίδωση και φίλτρανση (Dryden DAISY®)
3. Απολύμανση (οξείδωση) και έλεγχος pH
4. Προσθήκη φρέσκου νερού



1. Υδραυλικά δίκτυα πισίνας

Ο ειδικός για την πισίνα σας είναι υπεύθυνος για το σωστό σχεδιασμό των υδραυλικών δικτύων. Ο σημαντικότερος παράγοντας είναι η διασφάλιση της βέλτιστης κατανομής της παροχής του νερού σε ολόκληρη την πισίνα, χρησιμοποιώντας αρκετά στόμια εισαγωγής που θα επιτρέψουν την κατάλληλη κυκλοφορία νερού και θα εξασφαλίσουν τον κατάλληλο ρυθμό ανακυκλοφορίας του (turnover). Ο ρυθμός ανακυκλοφορίας εξαρτάται από το φορτίο κολυμβητών και τη θερμοκρασία του νερού. Γενικά ο ρυθμός ανακυκλοφορίας θα πρέπει να είναι περίπου 4-6 ώρες για ιδιωτικές πισίνες. Συνιστούμε την χρήση αντλιών με ρυθμιστή στροφών (inverter), καθώς και την συνεχή 24ωρη λειτουργία της ανακυκλοφορίας. Με αυτόν τον τρόπο δεν θα έχετε μόνο καλύτερη φίλτρανση, αλλά και πολύ μεγάλη εξοικονόμηση ενέργειας. Σε κάθε περίπτωση, μία πλήρης ανακυκλοφορία του συνολικού όγκου νερού της πισίνας, θα πρέπει να πραγματοποιείται τουλάχιστον 3-4 φορές την ημέρα. Σε υψηλές θερμοκρασίες ή/και μεγάλα φορτία κολυμβητών, η ανακυκλοφορία του νερού θα πρέπει να αυξάνεται.

2. Κροκίδωση και φίλτρανση με Dryden DAISY®

Τα καλύτερα αποτελέσματα φίλτρανσης επιτυγχάνονται με τη χρήση του συστήματος Dryden DAISY® (Dryden Aqua Integrated System). Με βέλτιστη φίλτρανση και κροκίδωση μέσω της συνδυαστικής χρήσης AFM® και APF®, επιτυγχάνεται φίλτρανση έως και 0.1 micron και εξαλείφεται η πηγή τροφής των βακτηρίων. Το υλικό φίλτρανσης AFM® είναι βιο-ανθεκτικό και σε αντίθεση με την κοινή άμμο, τα βακτήρια δεν μπορούν να αναπτυχθούν σε αυτό. **Πρόληψη αντί για εξόντωση!**

▸ Αποτέλεσμα: Οι ανάγκες για απολύμανση/οξείδωση είναι 50% με 80% χαμηλότερες σε σύγκριση με τα συμβατικά συστήματα.

3. Απολύμανση και οξείδωση με DA-GEN

Οι ελεύθερες ρίζες είναι τα πιο αποτελεσματικά μέσα οξείδωσης. Αυτές οι ιδιαίτερα δραστικές ρίζες οξυγόνου ($OH^•$ and $O^•$) οξειδώνουν πλήρως τις οργανικές ουσίες και δεν παράγουν βλαβερά παραπροϊόντα απολύμανσης (DBP's). Η απολύμανση με ρίζες OH καλείται προηγμένη οξείδωση.



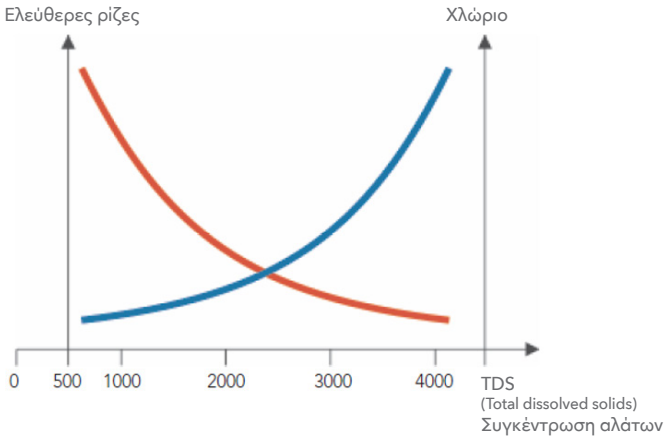
Η ΔΥΝΑΜΗ ΤΩΝ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΡΙΖΩΝ

	σε eV
Ρίζα υδροξυλίου ($OH^•$)	**2.86**
Μονοατομικό οξυγόνο ($O^•$)	2.42
Όζον (O_3)	2.07
Υπερθειικό κάλιο ($K_2S_2O_8$)	2.00
Υπερανθρακικό νάτριο ($2\ Na_2CO_3 \cdot 3\ H_2O_2$)	1.80
Υπεροξείδιο του υδρογόνου (H_2O_2)	1.78
Χλώριο (Cl)	**1.36**

Οι ελεύθερες ρίζες έχουν μικρό χρόνο ζωής και διασπώνται σε δευτερόλεπτα. Για αυτόν τον λόγο χρειάζεται ένα πιο σταθερό οξειδωτικό μέσο για να εγγυηθεί την απολύμανση στην πισίνα. Το καλύτερο μέσο οξείδωσης για τον σκοπό αυτό, είναι μια μικρή ποσότητα χλωρίου.

Το σύστημα DA-GEN, πλέον των ελεύθερων ριζών, παράγει και μια μικρή ποσότητα χλωρίου. Με ένα σωστά διαστασιολογημένο σύστημα Dryden DAISY®, **μόνο 0.1mg/l ελεύθερου χλωρίου** είναι απαραίτητο για την διασφάλιση της σωστής απολύμανσης στις ιδιωτικές πισίνες.

Το νερό της πισίνας που απολυμαίνεται με αυτόν τον τρόπο, διαθέτει ποιότητα πόσιμου νερού - κρυστάλλινο και χωρίς οσμή χλωρίου!



ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΜΕ ΜΙΑ ΜΑΤΙΑ

- Βέλτιστη απολύμανση με ελεύθερες ρίζες
- Ασφαλής, χαμηλού κόστους και οικολογική απολύμανση
- Πλήρως αυτοματοποιημένος έλεγχος επεξεργασίας νερού και απομακρυσμένη πρόσβαση μέσω WiFi
- Υγιεινό, εξαιρετικό νερό πισίνας, με ποιότητα πόσιμου νερού

Πώς λειτουργεί το DA-GEN;



Προκειμένου να διασπαστούν τα μόρια του νερού σε ελεύθερες ρίζες και να παραχθεί η κατάλληλη ποσότητα ελεύθερου χλωρίου, απαιτείται μια συγκεκριμένη τιμή αγωγιμότητας (αλατότητας) του νερού. Η αγωγιμότητα εξαρτάται από την ποσότητα των ολικών διαλελυμένων στερεών (TDS) στο νερό. Όσο χαμηλότερη είναι η αλατότητα (TDS), τόσο περισσότερες ελεύθερες ρίζες και άλλα προϊόντα οξυγόνου παράγονται, καθώς και τόσο λιγότερα άτομα χλωρίου.

Καθώς προτιμούμε κυρίως τη χρήση ελεύθερων ριζών για απολύμανση και μια μικρή ποσότητα υπολειμματικού χλωρίου για απολύμανση, διατηρούμε την αλατότητα (TDS) στο χαμηλότερο δυνατό επίπεδο. **Με την αλατότητα μόλις 800 - 1500 mg/l (0.8-1.5 kg άλατος /m³), το DA-GEN παράγει ικανή ποσότητα ελεύθερων ριζών και αρκετό χλώριο για αποτελεσματική απολύμανση.**

Αντί για τη χρήση μόνο συμβατικού άλατος (NaCl), συνιστάται και η χρήση **25-50% χλωριούχου μαγνησίου ($MgCl_2$).** Η χρήση του χλωριούχου μαγνησίου DA-GEN Activator, όχι μόνο αυξάνει την αλατότητα του νερού στα επιθυμητά επίπεδα, αλλά αυξάνει και τη σκληρότητα του νερού και αφαιρεί από αυτό τα φωσφορικά άλατα. Τα φωσφορικά άλατα αποτελούν θρεπτικά συστατικά για την άλγη και τα βακτήρια. Συνήθως απαιτείται μόνο 1kg άλατος (NaCl) και/ή DA-GEN Activator ($MgCl_2$) ανά m³ όγκου νερού πισίνας. Αυτή η μικρή ποσότητα αλάτων εξασφαλίζει επίσης χαμηλά επίπεδα χλωριούχων (Cl-) κάτω από 600 ppm, που είναι το όριο διάβρωσης του ανοξείδωτου ατσαλιού 1.4571 (AiSi 316).

Επίσης, συνιστούμε τη λειτουργία του συστήματος με τιμή pH 7.4 και αλκαλικότητα >100mg/l, για τη διατήρηση ουδέτερου δείκτη Langelier (LSI - Langelier Saturation Index) και την ελαχιστοποίηση του κίνδυνου διάβρωσης.



Το DA-GEN θα πρέπει πάντοτε να λειτουργεί μαζί με αυτοματοποιημένο έλεγχο ελεύθερου χλωρίου (ή Redox, δυναμικού οξειδοαναγωγής) και pH, προκειμένου να επιτυγχάνεται η σωστή διαχείριση επεξεργασίας νερού. Μόνο με την χρήση του αισθητηρίου ελεύθερου χλωρίου μπορεί να γίνει με ακρίβεια η ρύθμιση της τιμής του ελεύθερου χλωρίου στα επιθυμητά επίπεδα. Το δυναμικό οξειδοαναγωγής (Redox) επηρεάζεται από το φορτίο της πισίνας και το pH. Για αυτόν τον λόγο συνιστούμε τον έλεγχο ελεύθερου χλωρίου εάν επιθυμείτε να κολυμπάτε σε πόσιμο νερό με 0.1 mg/l ελεύθερου χλωρίου. Για δημόσιες πισίνες συνιστούμε έλεγχο για ελεύθερο χλώριο, δυναμικό οξειδοαναγωγής, pH και αγωγιμότητα.

Σε τι διαφέρει το DA-GEN από την χλωρίωση άλατος;

1. Συγκέντρωση χλωριούχων κάτω από 600ppm => χαμηλότερος κίνδυνος διάβρωσης ανοξείδωτων υλικών

Οι συμβατικές μέθοδοι χλωρίωσης άλατος, απαιτούν υψηλές συγκεντρώσεις άλατος (NaCl) για την παραγωγή χλωρίου, συνήθως 3-5 kg ανά 1 m³ όγκου νερού της πισίνας. Σε τέτοιες περιπτώσεις, η συγκέντρωση των χλωριούχων (Cl-) φθάνει σε 2000 με 3000 ppm, συγκέντρωση στην οποία διαβρώνεται έντονα ακόμη και το υψηλής ποιότητας ανοξείδωτο ατσάλι. Ο κίνδυνος διάβρωσης αυξάνεται σε συνδυασμό με χαμηλό pH, χαμηλή αλκαλικότητα και υψηλά επίπεδα χλωρίου.

2. Άψογος αυτόματος έλεγχος ελεύθερου χλωρίου και pH

Τα περισσότερα συστήματα χλωρίωσης άλατος δεν διαθέτουν αυτόματη λειτουργία, με αποτέλεσμα τα επίπεδα pH και χλωρίου να είναι είτε πολύ υψηλά είτε πολύ χαμηλά. Η ουδέτερη τιμή του pH είναι πολύ σημαντική για αποδοτική οξείδωση και κατάλληλη κροκίδωση. Για αυτόν τον λόγο συνιστούμε το DA-GEN να λειτουργεί πάντα σε συνδυασμό με αυτόματο έλεγχο ελεύθερου χλωρίου και pH. Μόνο με αυτόν τον τρόπο θα έχετε εγγυημένα νερό πισίνας με ποιότητα πόσιμου νερού: Πάντα όσο πρέπει – αλλά ποτέ πάρα πολύ.

3. Χαμηλή αλατότητα => περισσότερες ελεύθερες ρίζες

Το DA-GEN είναι εξοπλισμένο με ειδικής επίστρωσης μονοπολικά ηλεκτρόδια. Αυτά επιτρέπουν στο DA-GEN να λειτουργεί σε τόσο υψηλή ένταση ρεύματος, ώστε σε συνδυασμό με την χαμηλή αλατότητα, τα μόρια του νερού (H_2O) να διασπώνται και να παράγονται μεγάλες ποσότητες ελεύθερων ριζών.

4. Πάντα σε συνδυασμό με το Dryden DAISY®

Το Dryden DAISY® είναι το μοναδικό σύστημα που επιτρέπει στο DA-GEN να χρησιμοποιηθεί με τον τρόπο που περιγράφεται παραπάνω, με τόσο χαμηλή αλατότητα. Μόνο το DAISY® μπορεί να μειώσει τις απαιτήσεις οξείδωσης έως και κατά 80%. Όσο χαμηλότερη είναι η αλατότητα, τόσο περισσότερες ελεύθερες ρίζες παράγονται και επίσης τόσο χαμηλότερη είναι η παραγωγή χλωρίου. Με το σύστημα DAISY® σε ιδιωτικές πισίνες, χρειάζεται μόνο 0.1 mg/l ελεύθερου χλωρίου. Ποτέ μην χρησιμοποιείτε το DA-GEN χωρίς ένα καλά διαστασιολογημένο σύστημα DAISY®!



Όλα τα συστήματα DA-GEN διαθέτουν Wi-Fi module για παρακολούθηση της ποιότητας του νερού της πισίνας όλο το 24ωρο, από κινητό ή υπολογιστή: **www.DA-GEN.com**



DA-GEN και Dryden DAISY® = DAISY+

Το DA-GEN αποτελεί την τέλεια λύση για την ασφαλή, οικονομική και οικολογική επεξεργασία του νερού της πισίνας σας. Σε συνδυασμό με το σύστημα DAISY® και την κατάλληλη υδραυλική εγκατάσταση, το DA-GEN παρέχει νερό πόσιμης ποιότητας στην πισίνα!

Το σύστημα DAISY+ αποτελείται από 4 στάδια:

1



Φίλτρανση με AFM®
Βελτιώνει τη φίλτρανση και εξουδετερώνει το πρόσφορο έδαφος για τον πολλαπλασιασμό των βακτηρίων.

2



Συσσωμάτωση και κροκίδωση με APF®
Αφαιρεί τους διαλελυμένους ρυπαντές. Σε συνδυασμό με το AFM® επιτυγχάνεται φίλτρανση έως και 0.1 micron.

3

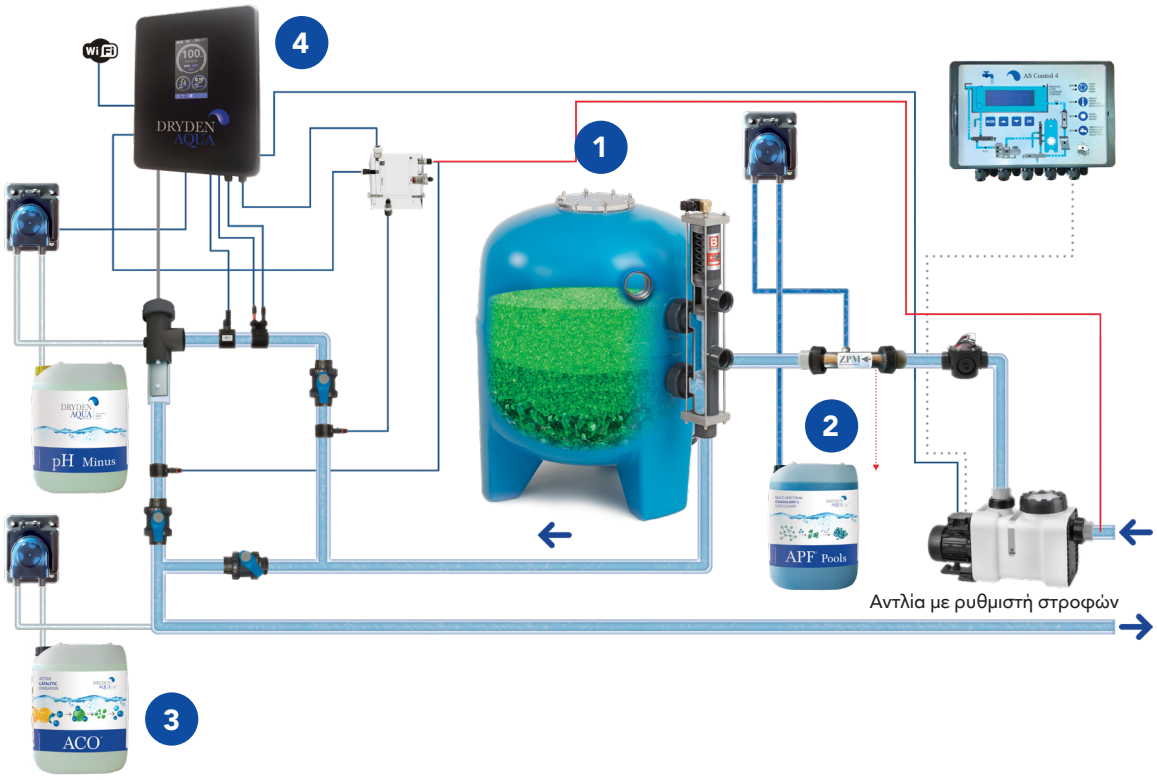


Αυξημένη οξείδωση με ACO®
Ενισχύει τη φυσική απολυμαντική ικανότητα του ήλιου σε εξωτερικές πισίνες και προστατεύει το χλώριο από την φωτόλυση.

4



Προηγμένη οξείδωση με DA-GEN
Απολύμανση με ελεύθερες ρίζες και την ελάχιστη ποσότητα υπολειμματικού χλωρίου που απαιτείται για αποτελεσματική απολύμανση.





Ο Dr. Dryden είναι βιολόγος θαλάσσιων βιο-συστημάτων, ο οποίος ειδικεύεται στην επεξεργασία νερού κολυμβητικών δεξαμενών. Αποστολή του είναι να εξαλείψει τα τοξικά παραπροϊόντα απολύμανσης και να παρέχει τον καλύτερο αέρα και την καλύτερη ποιότητα νερού στην αγορά. Για περισσότερα από 35 χρόνια, ο Dr. Dryden εργαζόταν με χλωριωμένα συστήματα για δελφίνια και άλλα υδρόβια θηλαστικά, πριν την επιτυχή εισαγωγή της τεχνολογίας του στη βιομηχανία των κολυμβητικών δεξαμενών. Σήμερα, ως απόδειξη της απόδοσης, της ασφάλειας και των πλεονεκτημάτων των λύσεών του για επεξεργασία νερού, περισσότερες από 500.000 κολυμβητικές δεξαμενές παγκοσμίως χρησιμοποιούν προϊόντα Dryden Aqua.

PVT | 10.2020