

# WATO EX-20 Vet

Anesthesia Machine



Κατανοώντας σε βάθος τις ανάγκες του κλινικού κτηνιάτρου για ασφάλεια και σταθερότητα όσον αφορά την αναισθησία, η **MINDRAY** έχοντας 20 χρόνια εμπειρίας στην κατασκευή ιατρικού εξοπλισμού, παρουσίασε πρόσφατα την αναισθητική μηχανή **WATO EX-20 Vet**.

Μια μηχανή με πολύ μεγάλες δυνατότητες, κατάλληλη για χρήση σε κατοικίδια ζώα συντροφιάς αλλά και σε μεγαλύτερα ζώα. Απλή κι ασφαλής στη χρήση της, οικονομικά προσιτή και με πολύ σταθερή απόδοση, κατάλληλη ώστε να ανταποκρίνεται απόλυτα στις απαιτήσεις της αναισθησίας ρουτίνας, στην καθημερινή κλινική εργασία.



## Σταθερότητα

Κατασκευασμένη – στις βασικές της λεπτομέρειες – με την ίδια τεχνολογία αιχμής που η εταιρία MINDRAY χρησιμοποιεί και στην κατασκευή της «ναυαρχίδας» των αναισθητικών μηχανών της, τη μηχανή αναφοράς **WATO EX-65** [high-end anesthesia machine], η αναισθητική μηχανή **WATO EX-20 Vet** χαρακτηρίζεται από την ίδια ακριβώς σταθερότητα.

Χρησιμοποιούνται εξαρτήματα πολύ υψηλής ποιότητας και τεχνολογία αιχμής [state-of-the-art technology], με σκοπό τη βελτίωση της απόδοσης της μηχανής, στο ανώτατο δυνατό επίπεδο.

Χάρη στη δυναμική αντιστάθμιση αερίων (dynamic gas compensation), η μηχανή μπορεί να παράσχει ακριβείς όγκους αναπνοής (precise tidal volumes) ενώ ο (κατοχυρωμένος με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας) αισθητήρας τριπλής ροής (the patented three flow sensor design) εξασφαλίζει πιο ακριβή παρακολούθηση της ορθής λειτουργίας της, αυξάνοντας παράλληλα τη διάρκεια ζωής του αισθητήρα ροής.

## Πληρότητα

Εστιάζοντας πάντοτε στην κατασκευή προϊόντων υψηλής ποιότητας και αξιοπιστίας για την κλινική πράξη, η MINDRAY εξοπλίζει την αναισθητική μηχανή **WATO EX-20 Vet** με τρόπο που να θεωρούνται «πλήρεις» σε οποιαδήποτε σύνθεση (configuration) επιλέξει ο κλινικός.

Έτσι, υπάρχει δυνατότητα να περιλαμβάνεται παροχή O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>O/Αέρα, να υπάρχουν δύο θέσεις για τοποθέτηση εξαερωτήρα (varorizer), ACGO (Auxiliary Common Gas Outlet, δηλαδή βοηθητική έξοδος των κοινών αερίων) και αισθητήρας οξυγόνου.

Επιπλέον, οι αρκετές δυνατότητες επιλογής ανάμεσα σε άλλα αξεσουάρ και λειτουργίες, παρέχουν τη μέγιστη ευελιξία, σε διαφορετικούς τύπους κλινικών.

## Απλότητα

Η βασική αρχή κατασκευής της μηχανής **WATO EX-20 Vet** είναι να απλοποιήσει τη διαδικασία λειτουργίας της και της εκπαίδευσης του χειρουργού ή του αναισθησιολόγου και του βοηθητικού προσωπικού στο να την παρακολουθεί. Χάρη στην 7,4 ιντσών έγχρωμη TFT οθόνη της, στην οποία απεικονίζεται συνοπτικά η λειτουργία του συμπαγούς σχεδίασης αναπνευστικού κυκλώματος (compact design breathing circuit), η μηχανή **WATO EX-20 Vet** παρέχει ανά πάσα στιγμή στη διάθεση του κλινικού μια συνοπτική εικόνα της λειτουργίας της.

## Καινοτόμος σχεδιασμός

Το συμπαγές αναπνευστικό κύκλωμα (compact breathing circuit) είναι κατάλληλο για την παροχή αναισθησίας χαμηλής ροής (low flow anesthesia). Ο χαμηλός όγκος αναισθητικών αερίων στο κύκλωμα, βελτιώνει την αποτελεσματικότητα της παροχής - ανταλλαγής αερίων (improves the gas exchange efficiency), κάνοντας παράλληλα την αναισθησία ασφαλέστερη για κατοικίδια με πολύ χαμηλό σωματικό βάρος (κουτάβια, μικρόσωμες φυλές κι εξωτικά είδη).

Το αυτόνομο αναπνευστικό κύκλωμα μπορεί να αποσυναρμολογηθεί και να συναρμολογηθεί με τη χρήση ενός μόνο κλειδιού, γεγονός το οποίο μειώνει το χρόνο συντήρησης και περιορίζει το φόρτο εργασίας.

Η αναισθητική μηχανή **WATO EX-20 Vet** παρέχει ακόμα μία σειρά από χαρακτηριστικά:

- ✚ Χαμηλότερη αντίσταση στη λειτουργία του αναπνευστήρα (Lower ventilation resistance)
- ✚ Κύκλωμα αναπνοής πλήρως αυτοκλιβανιζόμενο (στους 134°C)
- ✚ Ενσωματωμένο σύστημα θέρμανσης του αναισθητικού μίγματος
- ✚ Βοηθητική έξοδος ρεύματος
- ✚ Εφεδρική μπαταρία για αυτόνομη λειτουργία έως και 240 λεπτά της ώρας
- ✚ Σύστημα καθαρισμού των αναισθητικών αερίων (Anesthetic Gas Scavenging System) για τη βελτίωση της ασφάλειας του περιβάλλοντος στο οποίο εργάζονται τα μέλη του προσωπικού της κτηνιατρικής κλινικής που βρίσκονται σε άμεση γειτνίαση με τα απόβλητα αναισθητικών αερίων κι ατμών. Το παθητικό (Passive) σύστημα καθαρισμού των αναισθητικών αερίων περιλαμβάνεται στο βασικό (standard) εξοπλισμό. Διατίθεται και ενεργό (Active) σύστημα καθαρισμού των αναισθητικών αερίων ως προαιρετικός εξοπλισμός (optional).



συμπαγές αναπνευστικό κύκλωμα  
(compact design breathing circuit)



η αναισθητική μηχανή **WATO EX-20 Vet**  
διαθέτει ένα συρτάρι κι επιφάνεια εργασίας

## Πλήρης διαμόρφωση (Full Configuration) της μηχανής

Η δυνατότητα προσαρμογής της λειτουργίας της αναισθητικής μηχανής **WATO EX-20 Vet** σε διαφορετικό περιβάλλον ρυθμίσεων (π.χ. Volume mode, Pressure mode, Ventilation mode) της δίνει τη δυνατότητα να παρέχει αναισθησία σε ολόκληρο το φάσμα των πιθανών ασθενών, από το πλέον μεγάλωσωμο κατοικίδιο μέχρι το πιο μικρόσωμο, ακόμα κι αν αυτό ανήκει σε εξωτικά είδη. Εκτός από τον αναπνευστήρα σταθερής απόδοσης, ο σχεδιασμός του αισθητήρα τριπλής ροής βελτιώνει σημαντικά την ακρίβεια μέτρησης του όγκου αναπνοής (accuracy of tidal volume measurement). Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της μηχανής, στην περίπτωση που ο κλινικός επιλέξει την πλήρως διαμορφωμένη έκδοση (full configuration) περιλαμβάνουν:

- ❖ Αυτόματη αντιστάθμιση αερίου (Automatically fresh gas compensation)
- ❖ Ηλεκτρονική ρύθμιση της θετικής τελοεκπνευστικής πίεσης P.E.E.P. (Electronic Positive End-Expiratory Pressure adjustment)
- ❖ Menu με προτεινόμενες ρυθμίσεις των αναισθητικών παραμέτρων ανάλογα με τον τύπο του ασθενούς
- ❖ Βοηθητική έξοδος των κοινών αερίων [A.C.G.O. ή Auxiliary Common Gas Outlet) μια επιλογή που διατίθεται σε όλες τις υψηλής κατηγορίας αναισθητικές μηχανές (high-end anesthesia machines). Η έξοδος A.C.G.O. δίνει στον αναισθησιολόγο την ευελιξία να χρησιμοποιεί πρόσθετα κυκλώματα αναπνοής για συγκεκριμένους τύπους ασθενών ή ειδικές κλινικές διαδικασίες. Στα ζώα συντροφιάς, επιτρέπει τη χρήση ενός κυκλώματος μη επανεισπνοής (non-rebreathing circuit).

- ❖ Βοηθητική έξοδος O<sub>2</sub> για τοπική και περιφερειακή αναισθησία
- ❖ Αισθητήρας οξυγόνου
- ❖ Ενσωματωμένο σύστημα θέρμανσης των αναισθητικών αερίων (Integrated heating system) πρώτου εισαχθούν στο σώμα του ασθενούς μέσω του κυκλώματος.
- ❖ Τέσσερις ζυγοί (yokes) για τον εφεδρικό κύλινδρο, παρέχουν αεροστεγές σφράγισμα και εξασφαλίζουν ροή αερίου μονής κατεύθυνσης (Maximum 4 yokes for back-up cylinder provide gas tight seal and ensures a unidirectional gas flow).
- ❖ Μονάδα αναρρόφησης (Suction unit)
- ❖ Αθόρυβος αεροσυμπιεστής C3 ιατρικού τύπου (medical type) ώστε να εξασφαλιστεί η παροχή αέρα όταν η μηχανή (ο αναπνευστήρας) λειτουργεί σε περιβάλλον χωρίς κεντρική παροχή αέρα.

## **Μεγάλη ευελιξία όσον αφορά την επιλογή Monitor**

Μπορείτε να επιλέξετε ανάμεσα σε μία μεγάλη σειρά από προϊόντα του ίδιου κατασκευαστή (MINDRAY), το monitor παρακολούθησης των ζωτικών λειτουργιών του ασθενούς που θα τοποθετηθεί στην αναισθητική μηχανή WATO EX-20 Vet. Διατίθενται τα παρακάτω monitors:

- iMEC 8/10/12
- iPM 8/10/12/9800
- Beneview T series



## Τεχνικά χαρακτηριστικά

Βάρος (χωρίς εξαερωτήρα και νατράσβεστο)	120 κιλά
Διαστάσεις	137,5 cm (Υ) x 88 cm (Π) x 62 cm (Β)
Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος	100 ~ 240 V
Εφεδρική μπαταρία	Μέχρι 90 λεπτά συνεχούς λειτουργίας
Αναπνευστήρας	Λειτουργία μέσω αεροσυμπιεστή ελεγχόμενου ηλεκτρονικά
Λειτουργία του αναπνευστήρα (υποβοηθούμενη αναπνοή)	Πηγαία – αυθόρμητη ( <b>Spontaneous</b> ) λειτουργία / Χειροκίνητη ( <b>Manual</b> ) λειτουργία / Λειτουργία <b>VCV</b> (Volume Control Ventilation) ελέγχου της έντασης της υποβοηθούμενης αναπνοής / Λειτουργία <b>PCV</b> (Pressure Control Ventilation) ελέγχου της πίεσης της υποβοηθούμενης αναπνοής, για ασθενείς που χρειάζονται ελεγχόμενη, μηχανική υποβοήθηση της αναπνοής τους.
Παρεχόμενος όγκος αναπνοής (tidal volume)	40 έως 1500 ml (στη λειτουργία VCV) 5 έως 1500 ml (στη λειτουργία PCV)
Εύρος εισπνευστικής ροής (Inspiratory flow range)	1 έως 100 l/min
Άμεση παροχή Οξυγόνου (Oxygen flush)	25 έως 75 l/min
Βοηθητική έξοδος των κοινών αερίων [A.C.G.O. ή Auxiliary Common Gas Outlet]	Περιλαμβάνεται στο βασικό εξοπλισμό (Standard)
Αισθητήρας Οξυγόνου (Oxygen sensor)	Περιλαμβάνεται στο βασικό εξοπλισμό (Standard)
Χωρητικότητα δοχείου της νατράσβεστου	1.5 λίτρο
Παροχή αερίων (Gas supply)	[O] <sub>2</sub> , [O <sub>2</sub> και N <sub>2</sub> O], [O <sub>2</sub> και N <sub>2</sub> O και αέρας]
Ζυγοί (σύνδεσμοι) για τον εφεδρικό κύλινδρο [Back-up cylinder yokes]	2 ή 4
Θέσεις για εξαερωτήρα	1 ή 2
Σύστημα στήριξης του εξαερωτήρα	Selectatec, interlock
Παράμετροι που ελέγχονται από το Monitor	Παρεχόμενος όγκος αναπνοής (Tidal volume), συγκέντρωση οξυγόνου (O <sub>2</sub> concentration), έλεγχος της πίεσης της αναπνευστικής οδού (airway pressure), συχνότητα του αναπνευστικού ρυθμού (breathing frequency), όγκος αερίων ανά λεπτό (minute volume) & θετική τελοεκπνευστική πίεση (P.E.E.P - Positive End-Expiratory Pressure)

Συναγερμοί (Alarm)	Χαμηλή πίεση αεραγωγού (Low airway pressure), Υψηλή πίεση αεραγωγού (High airway pressure), Συναγερμός αποτυχίας στην ορθή παροχή του οξυγόνου (Oxygen failure alarm), Συναγερμός άπνοιας (Apnea alarm), Συναγερμός εσφαλμένου ρυθμού αναπνοής (Breathing rate alarm) και Συναγερμός ελλειπούς συγκέντρωσης O <sub>2</sub> (O <sub>2</sub> concentration Alarm)
Σύστημα καθαρισμού αναισθητικών αερίων (Anesthetic Gas Scavenging System)	Το παθητικό (Passive) σύστημα καθαρισμού των αναισθητικών αερίων περιλαμβάνεται στο βασικό (standard) εξοπλισμό αλλά το ενεργό (Active) σύστημα καθαρισμού των αναισθητικών αερίων διατίθεται ως προαιρετικός εξοπλισμός (optional).
Συρτάρια στο τροχήλατο stand της μηχανής	Ένα (1)

### Υποχρεωτικός – βασικός εξοπλισμός

Περιγραφή είδους
<p><b>Κύρια μονάδα της αναισθητικής μηχανής Mindray WATO EX-20 Vet</b> η οποία περιλαμβάνει: το σώμα της μηχανής, τροχήλατο σταντ, έγχρωμη οθόνη 7,4 ιντσών, αναπνευστήρα με λειτουργίες VCV και PCV (VCV - Volume Control Ventilation και PCV - Pressure Control Ventilation), TV setting 20-1500ml, γυάλινο ροόμετρο (με υποξική προστασία), επιφάνεια εργασίας, ένα συρτάρι, μπαταρία για αυτόνομη συνεχή λειτουργία 90 λεπτών, μετρητές της πίεσης των σωληνώσεων, εγχειρίδιο χρήσης και γρήγορο οδηγό χρήσης. Βοηθητική έξοδος των κοινών αερίων [A.C.G.O. ή Auxiliary Common Gas Outlet). Αισθητήρας Οξυγόνου (Oxygen sensor).</p> <p>Βοηθητική έξοδος των κοινών αερίων (A.C.G.O. ή Auxiliary Common Gas Outlet).</p> <p>Περιλαμβάνεται πλήρες σύστημα σωληνώσεων, μία θέση για εξαερωτήρα (vaporizer) κι ένας εξαερωτήρας ισοφλουρανίου τύπου selectatec).</p> <p>Επιπλέον: Σύστημα θέρμανσης του μίγματος των αναισθητικών αερίων, αναλώσιμο kit για την περίπτωση χρήσης της μηχανής σε κατοικίδια με σωματικό βάρος κάτω των δέκα (10) κιλών, καλώδια Ευρωπαϊκού τύπου, Menu καθοδήγησης στην Αγγλική γλώσσα, κύκλωμα αναπνοής με βραχίονα (χωρίς παράκαμψη), βοηθητικός μετρητής ροής O<sub>2</sub>, σύνδεσμοι (yokes) / θύρες, φως εργασίας, PSV, SIMV, GCX βραχίονα και βοηθητικές υποδοχές.</p>

## Προαιρετικός εξοπλισμός

Περιγραφή είδους
Σύστημα ανεφοδιασμού οξυγόνου κι αέρα (O <sub>2</sub> and Air supplies), μόνο στην περίπτωση που η αναισθητική μηχανή δουλεύει (κατ' επιλογή του γιατρού – αναισθησιολόγου) όχι μόνο με τη χρήση οξυγόνου αλλά και με αέρα.
Σύστημα σωληνώσεων οξυγόνου κι αέρα (O <sub>2</sub> and Air hoses), στην περίπτωση που ο γιατρός – αναισθησιολόγος επιλέξει τη χρήση οξυγόνου και αέρα για τη λειτουργία της αναισθητικής μηχανής του κι όχι μόνο με οξυγόνο, όπως οι αναισθησιολόγοι της χώρας μας επιλέγουν συνήθως.
Ανεξάρτητο ενεργό σύστημα καθαρισμού (δέσμευσης) των αναισθητικών αερίων (Independent A.G.S.S. – Independent Active Gas Scavenging System , passive or active).
Kit παρακολούθησης της παροχής οξυγόνου (Oxygen monitoring kit)
CO <sup>2</sup> monitoring sensor sidestream
Δεύτερος εξαερωτήρας
Δεύτερη εφεδρική μπαταρία για λειτουργία 150 λεπτών .