



Manual HDO - DE



VET-HDO[®]-MONITOR

High Definition Oscillometry

Nicht invasives Blutdruckmesssystem für Kleintiere



TECHNISCHE DATEN

SAP - DAP - MAP 15 - 300 mmHg
Puls bis 550 bpm
Ventilregelung 15 - 300 mmHg
Gain - Signalerkennung
Loop-Funktion
PC-Bedienung

VET-HDO[®]-MONITOR
High Definition Oscillometry

MD PRO	
MD / BT PRO	
MD Equine	

Ein wichtiger Bestandteil für:

Routineuntersuchungen
Diagnosefindung
Verlaufskontrolle
Monitoring SVR
(Stroke Vascular Resistance)
Narkoseüberwachung

LIEFERUMFANG

VET HDO MD PRO

VET HDO MD/BT PRO Bluetooth

for small animals

VET HDO MD/BT Equine

✓ BOX

✓ MDSWIN / HDO Manual

✓ USB 2.0 Transfer cable

optional:

BT1000 external Bluetooth-Adapter

✓ Power supply

INPUT 100 V - 240 V; 0,4 A 47 - 63Hz;

Output 5 V 1.75 mA

Battery powered possible

4 x AA LR6 1,5V

Rechargeable Batteries

4 X AA 1,5 V; min. 2400 mA

Powerbank 2600 mA

LIEFERUMFANG

Modell:

VET HDO MD PRO

VET HDO MD PRO / BT

VET HDO MD PRO / TAB usb

VET HDO MD PRO / TAB BT

VET HDO MD Equine / TAB BT

Serial Number: _____

BT1000 Serial Number _____

Manschetten

✓ Standard bei VET HDO MD PRO

C1 - Cat and small dogs ✓

D1 - Small dogs ✓

D2 - Large dogs ✓

H1 - Equine

MDSWIN Software for analysis

HDO Firmware 2.44

WIN 8 / WIN 10

32 / 64 Bit

GARANTIE

Jedes VET HDO Gerät steht unter herkömmlichen EU- Recht mit 24 monatiger Garantie, solange es vom Anwender ordnungsgemäß und nach den Vorgaben vom Hersteller verwendet wurde.

Kaufdatum HDO

_____ 2 _____

Distribution von:

TECHNISCHE DATEN

Funktion und Bedienung eines jeden Teils des Systems:
Bedienungsanweisung und -beispiele (Schritt für Schritt)
Stückliste: Bezeichnung/Name der im Lieferumfang enthaltenen Teile sowie Nennung der Standards (gemäß #1)
Technische Angaben
Angaben zum Hersteller
Nennspannung des Netzteils (optional)
Leistungsaufnahme des VET HDO Monitor
Type of Protection
Degree of protection against electrical shock Degrees of protection provided by enclosures (IP Code). Protection of patient against electrical shock Classification of the applied part (HUMAN)
Isulationklasse
Betriebstemperatur
Lagertemperatur / Luftfeuchtigkeit
System/Block Diagram
Blockschaltbild
System diagram (Isolations diagram)
Kontrolle
Test Standards
S + B MEDVET hat die europäischen benannten Stellen EUROCAT und METRONIC mit der EMV-Prüfung beauftragt
Nachweis zur Produktionsendkontrolle, bezogen auf den Leistungsmerkmale und Funktionstüchtigkeit
Warnhinweise / Gebrauchsanweisung lesen
Produktionsabläufe (sind mehrere Hersteller an der Produktion beteiligt, werden die Prozesse im Flowchart berücksichtigt)
Allgemeines
Automatische Abschaltung im Netzbetrieb und Batteriebetrieb möglich
Um einer Schädigung der Umwelt vorzubeugen, beachten Sie die Entsorgungsanweisungen. Geben Sie das Gerät an den kommunalen Sammelstellen ab.



2019



siehe Bedienerhandbuch Hardware
HDO- for Software MDSwin-DE

Stückliste: Handbuch HDO-DE

S + B medVET GmbH , Neuer Weg 4 64832 Babenhausen, Germany

110-240V AC 1,5 A 50/60 Hz power supply for VET HDO Monitor 6V DC
(internal batteries: 4x 1,5V AA // or external power supply 6V DC)

5 Watt

Class II

IP 30 Geprüft in Part Typ B SELV (safety extra-low voltage)

Isulationklasse C

EN 60601-1:2008

+10 bis +40 °C 30-75% atm humidity 700-1060 hPa

siehe: Blockdiagram MD_DE

siehe: Isolationdiagram_MD, HDO ist isoliert

CE 0535 o Test der elektrischen Sicherheit und die Richtigkeit der Daten nach den einschlägigen Normen IEC / EN 60601-1, IEC / EN 1060-1 + 1060-3, Biokompatibilität ist durch ISO 10993-1 dargestellt, Ein Risikomanagement nach DIN EN ISO 14971

Hausinterne Test nach QM Standards auf Funktionalität

siehe: Benutzerhandbuch Hardware HDO-DE / Software MDSWIN

siehe: Flowchart of production

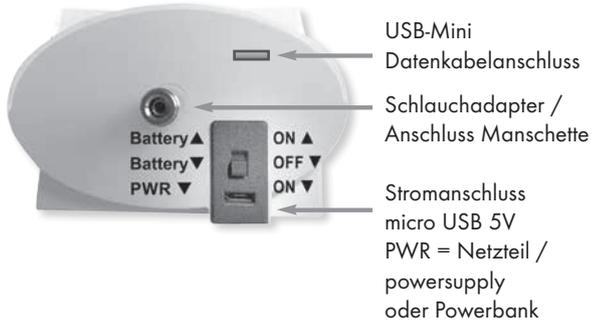
Nach 4 minuten in Standby,

Komplettes Abschalten durch Netzstecker ziehen oder Batterien entnehmen

Typenschild vorhanden und identisch



SETUP / GRUNDEINSTELLUNG



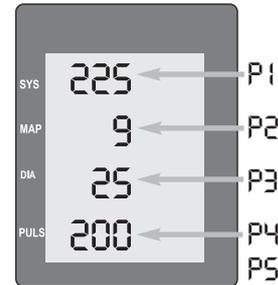
Standby Funktion wird nach
3,5 min. aktiv.

Das HDO schläft ist aber bereit
und verbraucht weiterhin Strom!

START

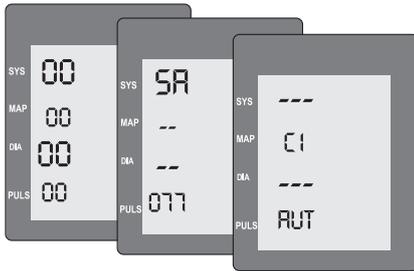
Gerät aktivieren

SETUP oder Grundeinstellung
über Funktionsmenue FP



- P0** Anpassen der Parameter nach der ersten Messung on / off
P1 Pumpte auf bis 225 mmHg 150 bis 300
P2 Ablassrate 9 mmHg / Sekunde 3 bis 18
P3 Messende bei 25 mmHg 15 bis 50
P4 Gain 70 / 100 / 140 / 200 / 280 / 400 / 560 / 640
P5 Manschettenauswahl C1 / D1 / D2 / H1
 (H1 nur für HDO Equine verfügbar)

TASTATUR



START

Startet das System

- Es sind keine Werte im Speicher
- 1-6□ Es sind noch Werte im Speicher



**Blättern zwischen den
Manschetten C1 / D1 / D2**



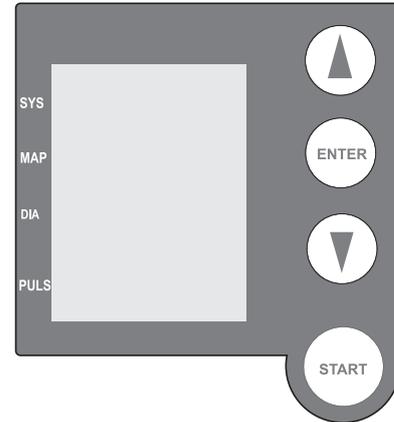
ENTER

Eingestellter Wert bestätigen

Das System ist zur Messung bereit

START

Startet die Messung



Blättern Aufwärts

Wechselt in ein
Funktionsmenue

Blättern Abwärts

Start - Stop - Abbruch

START

System ist bereit

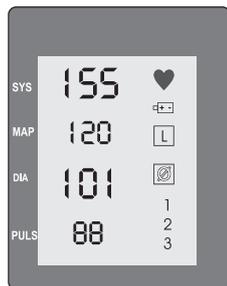
ENTER

**Bestätigt die ausgewählte Manschette
nach zweimaligen drücken startet das
Funktionsmenue / Untermenue**

START

**Startet eine Messung oder
Beendet das Funktionsmenue**

DISPLAY



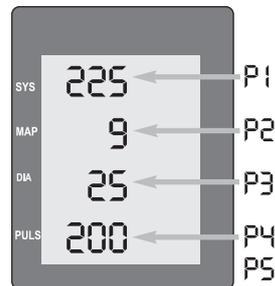
- ♥ Blinken = System zeichnet auf
- ⊕ ⊖ Leuchtet auf = Batterie schwach
- L Automatischer Messzyklus (Loop) aktiviert
- ☉ Anzeige von Durchschnittswerten
 - 1 Es sind mindestens 1/2/3 und
 - 2 mehr Messwerte im System
 - 3 gespeichert
- ☉ Ab dem **4** Messwert wird der Durchschnitt gebildet **FR**

- FH** Function History = Messwerte im Speicher Anzeigen
- FR** Function Avarage = Durchschnittswerte Anzeige
- FC** Function Clear = Löschen aller Daten
- FE** Function Erase = Löschen einzelner Daten
- FL** Function Loop = Autom. Messinterval (Loop) einstellen
- FP** Function Parameter = Einstellen von Parametern



Blättern zwischen den Funktionen

GRUNDEINSTELLUNG DES SYSTEMS

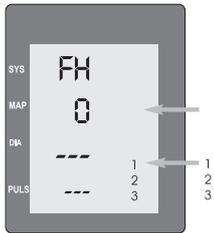


Änderungen der Grundeinstellung über Funktionsmenue **FP** möglich

PARAMETER

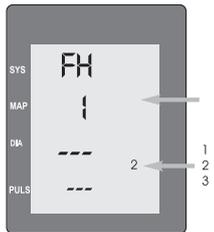
- P0** Anpassen der Parameter nach der ersten Messung 1 on / ☐ off
- P1** Pumpt auf bis 225 mmHg 150 bis 300
- P2** Ablassrate 9 mmHg / Sekunde 3 bis 18
- P3** Messende bei 25 mmHg 15 bis 50
- P4** Gain 70 / 100 / 140 / 200 / 280 / 400 / 560 / 640
- P5** Manschette C1 / D1 / D2

FUNKTIONSMENUE HISTORY



Es ist kein Wert im System

1 blinkt wenn **der zweite** Meßwert aufgezeichnet und automatisch gespeichert wurde.



Im Wechsel werden die Werte und die Position angezeigt

Erster Messwert im System maximal 60 Werte werden gespeichert

Es sind 2 Werte in der History



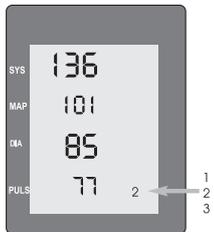
Blättern zwischen den Messwerten 1 - 60



Zurück ins Funktionsmenue



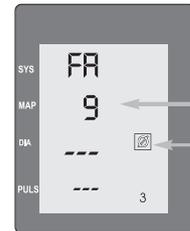
Funktionsmenue beenden



Es wird immer der zuletzt gemessene Wert angezeigt

Es sind 2 Messwerte im System gespeichert

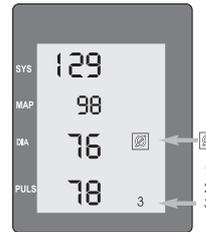
FUNKTIONSMENUE AVERAGE



Im Wechsel wird der Durchschnittswert und die Anzahl der Werte angezeigt

Von 9 Werten der Durchschnitt

Es sind Durchschnittswerte im System



Es sind mindestens 3 Messwerte im System, notwendig zur Durchschnittsberechnung



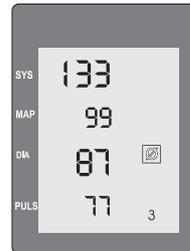
Blättern zwischen den Durchschnittswerten jeder Position



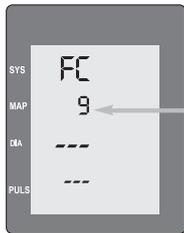
Zurück ins Funktionsmenue



Funktionsmenue beenden



FUNKTIONSMENUE CLEAR



Löschen aller Messwerte



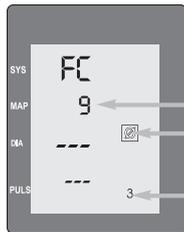
Starten in einen Funktionsmodus



Blinkt



Untermene der Messwerte



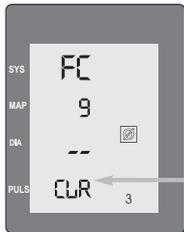
Es sind 9 Messwerte im System



Blinkt



Blinkt



Alle Daten werden gelöscht

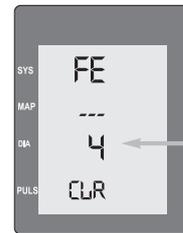


Blinkt



Funktionsmenue beenden

FUNKTIONSMENUE ERASE



Löschen einzelner Messwerte



Untermene der Parameter FE

vierter Wert



Wechselanzeige
Messwert und Position



Auf/Ab zwischen
den Werten



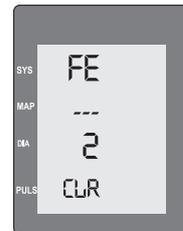
Zu löschender Wert bestätigen

Anzeige blinkt



Wert wird gelöscht

(In FR wird jetzt der Durchschnitt
der verbliebenen Werte angezeigt)

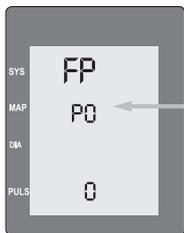


zurück zur Anzeige oder



Funktionsmenue beenden

FUNKTIONSMENUE PARAMETER

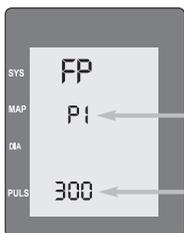


Voreinstellungen ändern

ENTER Untermene der Parameter FP

P0 - automatische AUT
 0 - automatische AUT aus
 1 - automatische AUT an

ENTER Wechseln zwischen den Parameter



P0 Automatic AUT 0 = Aus 1 = An	P1 Aufpumpen von 150-300 mmHg	P2 Ablassen bis 10-50 mmHg
P3 Ablassrate 3-18 mmHg / sek.	P4 Abtasten 70-640 Gain	P5 Manschette C1/D1/D2

Anzeige blinkt:
 Der Wert kann verändert werden!

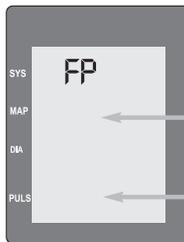
▲
▼
Auf/Ab zwischen den Werten

ENTER Eingestellter Wert bestätigen

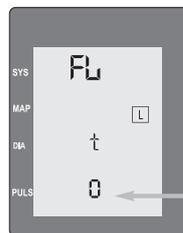
ENTER Wert wurde gespeichert

Alle 4 Parameter bestätigen mit

START Funktionsmenue beenden



FUNKTIONSMENUE LOOP



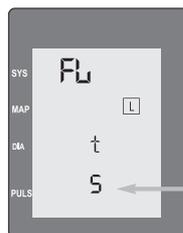
Automatisches Meßintervall 1-9 min.

ENTER Eingabe Startzeit „t“
 1-60 min.

Anzeige: Loop aktiv

Blinkt 0 = kein Loopintervall aktiviert

▲
▼
Auf/Ab zwischen den Minuten der Startzeit



Blinkt - Wert auf 5 Minuten eingestellt
 Es wird alle 5 min. eine Messung automatisch ausgelöst

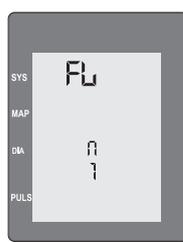
ENTER Eingestellten Wert bestätigen

n = interval von Anzahl von Messungen
 hintereinander 1-9

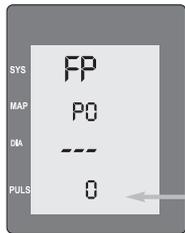
▲
▼
Auf/Ab zwischen den Werten

ENTER Eingestellten Wert bestätigen

START Funktionsmenue beenden



FUNKTION RUT



Kalkulatorische Messung

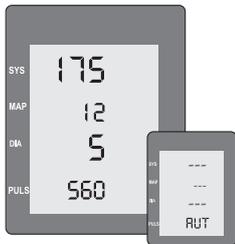
0 - RUT Messung **AUS**
1 - RUT Messung **AN**

Nach dem Einschalten ist der HDO voreingestellt.
(siehe Grundeinstellung des Systems)

Was bedeutet RUT:

RUT ist eine automatische kalkulatorische Messung
die nicht gespeichert wird !

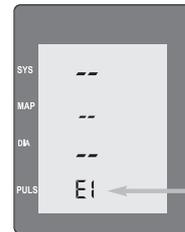
Eine RUT-Messung paßt das HDO-Setup der Funktionsparameter Pmax höher aufpumpen und Gain (Verstärkung/Lupe) der ermittelten Werte aus der ersten Messung an. Die Grundeinstellung der Parameter ist von der Auswahl der Manschette abhängig.



Welche Einstellung der HDO gewählt hat, wird im Wechsel in der Anzeige mit der Messung angezeigt. Sollte keine Änderung erfolgen, ist die Grundeinstellung optimiert. Eine RUT-Messung ist immer die erste Messungen nach dem Start und wird nur angezeigt und nicht gespeichert !

RUT steht für eine kalkulatorische Messung

FEHLERBESCHREIBUNG



Fehlermeldung E1 - E6

Messung wird nicht gespeichert!

- E 1 Abbruch durch Anwender
- E 2 Zu viel Artefakte
- E 3 Signalamplitude zu klein, Gain (Vergrößerung wie eine Lupe) wird automatisch um eine Stufe erhöht
- E 4 Ablassrate zu klein
- E 5 ---
- E 6 Manschettenfehler:
 - falsche Manschette gewählt und angeschlossen
 - zu locker angelegt
 - Manschette defekt
 - Ventil defekt

INFO: Das HDO schaltet nach 5 sec. ab wenn keinen Druck von 20 mmHg erreicht wurde oder wenn es zum Aufpumpen länger als 8 sek braucht bis zum gewählten Aufpumpdruck.

GRUNDLAGEN DER HDO TECHNIK

HDO High-Definition-Oscillometry ist seit mehreren Jahren eine patentierte und kommerziell erhältliche Technologie zur genauen Messung von systolischem, diastolischem und mittlerem arteriellen Druck.

HDO ist eine Weiterentwicklung der Oszillometrie und arbeitet mit Hochgeschwindigkeitsprozessoren und -sensoren. Sie löst bisherige Technologien (Doppler, konventionelle Oszillometrie z. B. PetMap, Cardell, V20 oder Memoprint) ab.

Damit konnten erstmals die bisherigen Messeinschränkungen von nicht-invasiven Blutdruckmessgeräten aufgehoben werden. Die Messgenauigkeit der neuen Technologie wurde bei den verschiedensten Spezies gegen invasiv messende Systeme (Gold Standard) bestätigt.

PWA - PULS - WELLEN - ANALYSE

Mit der Nutzung der MDSWIN Software analyse kann jede Messung in Echtzeit auf dem PC Monitor mitverfolgt werden. Diese Pulswellen werden am Ende einer Messung weiter ausgewertet und das Gesamtergebnis erscheint dann als Graphik auf dem Bildschirm.

Jede Messung wird in Form von Werten aber auch als Graphik automatisch in der dafür angelegten Patientendatei gespeichert und kann somit auch später weiter ausgewertet herangezogen werden.

Diese Technik ermöglicht aufgrund ihrer 32bit-Prozessor-kapazität eine hochfrequente Direktanalyse der eintreffenden Signale, was zum einen zu einer Programmierung der elektronischen Ventile in Echtzeit (mehrmals pro Mikrosekunde) führt, zum anderen die Beurteilung der einzelnen Pulswellen ähnlich der Auflösung in einem CT erlaubt.

Artefakte und Arrhythmien stören nur noch selten eine Messung bzw. sind nun beurteilbar. Aufgrund der gleichzeitigen Amplitudendarstellung in Echtzeit während der Messung können zusätzliche Parameter visuell analysiert werden.

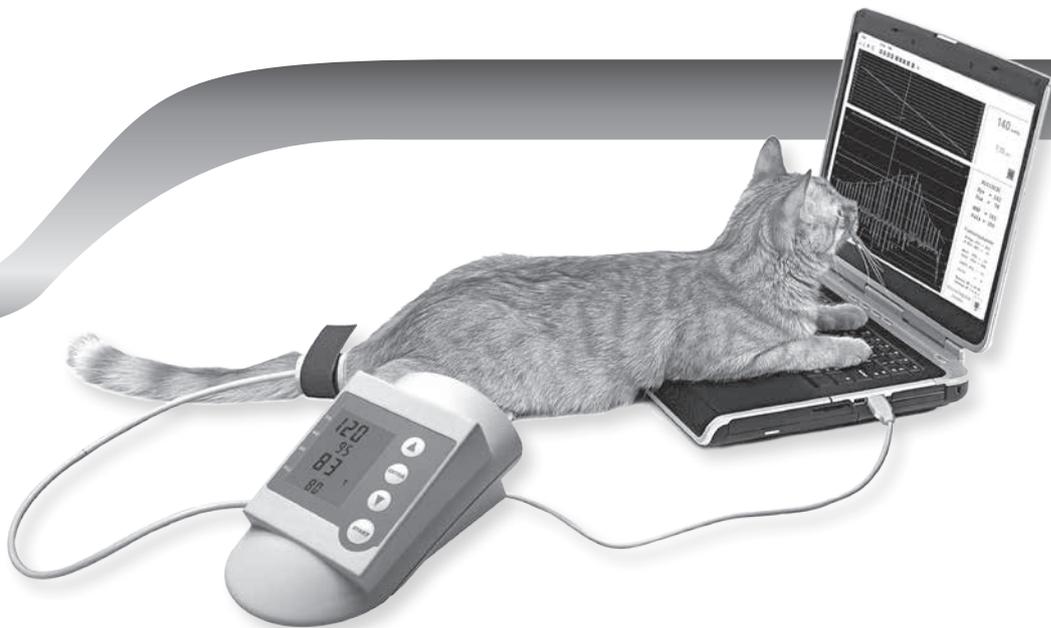
MEHR UNTER:

www.hdo-analyse.com

www.submedvet.de

Download portal nach Registrierung:

<http://www.vethdo.com>



HDO 02-19-005 DE