

**XENON**  
ready

# TANGENS 2C

ANÄSTHESIESTATION  
ANAESTHESIA STATION





## WIR ENTWICKELN, WAS SIE SICH GEWÜNSCHT HABEN

Wir haben gut zugehört. Die Erfahrungen von Anästhesieteams, ihre Anforderungen und Wünsche hinsichtlich einer sicheren, zuverlässigen Bedienung bestimmen deshalb das Design des TANGENS 2C. Und die Wirtschaftlichkeit dieses Xenon-Geräts kommt den Herausforderungen des Kostendrucks im Gesundheitswesen entgegen. Für Patientensicherheit und Prozesseffizienz.

## WE DEVELOP WHAT YOU HAVE WISHED FOR

*We have listened well. The experience of anaesthesia teams, their requirements and requests regarding a safe and reliable appliance therefore affect the design of the TANGENS 2C. And the operating efficiency of this Xenon-device obliges the challenges of cost pressure in the health care system. For the safety of your patients and efficiency in procedures.*

## FLEXIBLE KOMPAKTLÖSUNG

Die Integration eines Patientenmonitors in ein Standardgerät ist bisher eher ungewöhnlich. Der kompakte TANGENS 2C bietet Ihnen diesen Vorteil. Mit Hilfe eines Faltarms kann dieser für Bedienungs- und Überwachungszwecke in jede gewünschte Position gebracht werden. Darüber hinaus erweitert die kompakte Bauweise des Anästhesiegeräts Ihren Bewegungsspielraum erheblich.

## FLEXIBLE COMPACT SOLUTION

*Integrating a patient monitor in a standard device is rather unusual so far. The compact TANGENS 2C offers you this advantage. With the aid of a folding arm this one can be put in any position for operating and surveying tasks. Moreover the compact construction of this anaesthetic unit considerably increases your space of movement.*



## DIE ZUKUNFT DER XENON-NARKOSE HAT BEGONNEN

### Erstmals wirtschaftliche Lösung verfügbar

Als Voraussetzung für einen kostenbewussten Einsatz von Xenon als Narkosemittel setzt EKU im TANGENS 2C das elektronische EGAMIX-System ein. Der präzise und extrem dichte Gasmischer gewährleistet eine patientengerechte Dosierung und vermeidet teure Gasverluste. Das integrierte Neuromonitorsystem ANATREND zur Überwachung der Narkosetiefe trägt außerdem zur optimalen Xenon-Dosierung bei. Der TANGENS 2C steuert dank der zuverlässigen Überwachung auch bei anderen Anästhetika eine exakte Zufuhr und sichert so eine individuelle Anästhesieführung.

## THE FUTURE OF ANAESTHESIA WITH XENON HAS STARTED

### For the first time economic solution available

*As precondition for a cost-conscious application of Xenon as anaesthetic EKU uses the electronic EGAMIX-system in its TANGENS 2C. The precise and extremely tight electronic gas mixer guarantees patient-compatible dosing and avoids expensive gas losses. Furthermore the integrated neurological monitoring system ANATREND for supervising the depth of anaesthesia contributes to optimal dosing of Xenon. Due to its reliable supervision the TANGENS 2C controls a precise supply also of other anaesthetics and thus ensures an individual anaesthesia management.*



## EIN ECHTER HINGUCKER: DER ZENTRALMONITOR

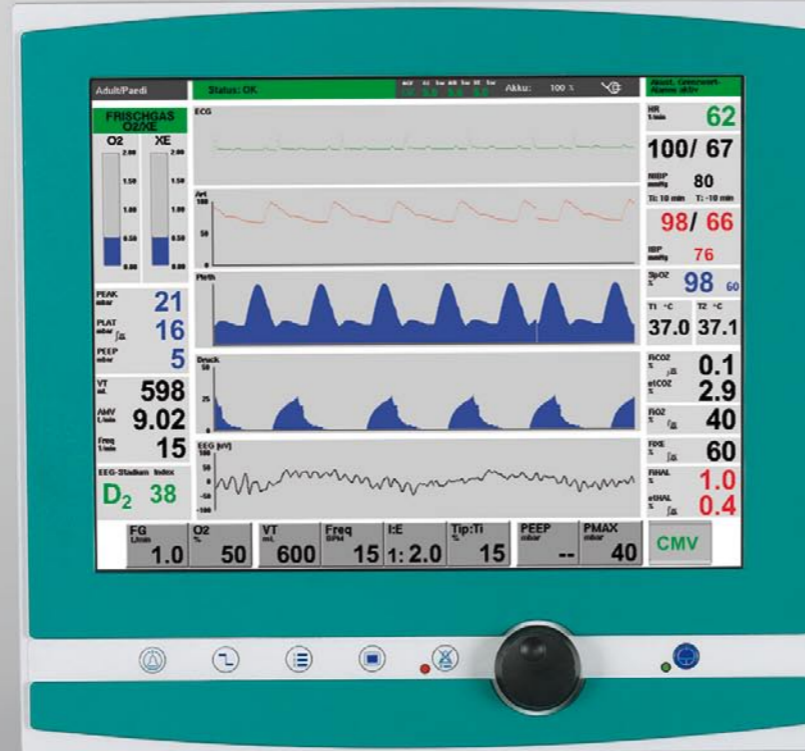
### Höchste Funktionalität und leichte Bedienung

Der TANGENS 2C verfügt über ein integriertes Patientenmonitoring. Mit kompletter Alarmüberwachung der Vitalparameter. Die Bedienung erfolgt dabei dialoggesteuert über nur sechs Folientasten. Denn schließlich haben Sie weder die Zeit, vielseitige Bedienungsanleitungen zu lesen, noch alle Standards einzugeben. Der TANGENS 2C erledigt Routinen für Sie im Hintergrund und gibt Ihnen dank selbsterklärender Bedienung mehr Zeit für Ihre Patienten.

## A REAL EYE-CATCHER: THE CENTRAL SCREEN

### Highest functionality and easy handling

The TANGENS 2C features integrated patient monitoring. With complete alarm control of the vital parameters. The operation is dialogue driven via six operating keys only. For eventually you neither have the time to read many-sided operating manuals nor to enter all standards. The TANGENS 2C executes standard routines for you in the background and grants more time for your patients due to its self-explanatory operation system.



## BENUTZERFREUND- LICH BIS INS KLEINSTE DETAIL

Das Kreissystem des TANGENS 2C ist leicht zu bedienen und einfach zu reinigen. Der Austausch des Absorberbehälters erfolgt bequem und schnell. Das System bleibt auch während des Wechsels dicht.

Sehr übersichtlich, funktionell und leicht erreichbar sind die Anschlüsse für das integrierte Patientenmonitoring im Fahrgestellprofil installiert.



## USER-FRIENDLY UP TO THE SMALLEST DETAIL

The circle system of the TANGENS 2C is easy to use and to clean. The exchange of the absorber canister is done comfortably and fast. The system remains sealed even during the exchange.

The connections for the integrated patient monitoring are clearly arranged, functional and well accessible in the trolley's profile.



## HÖHERE ANÄSTHESIE- QUALITÄT

Durch Xenon als Inhalationsanästhetikum wird das Spektrum der derzeit üblichen Methoden zur Aufrechterhaltung einer Allgemeinanästhesie wesentlich erweitert. Die Kombination aus inhalativen und intravenösen Narkosemitteln überwacht der TANGENS 2C alle gemeinsam auf dem Zentralbildschirm.



## HIGHER QUALITY IN ANAESTHESIA

Xenon as inhalation anaesthetics considerably expands the spectrum of the currently common methods for maintaining a general anaesthesia. The combination of inhaling and intravenous anaesthetics is supervised all together by the TANGENS 2C in its central screen.



## FLEXIBLE LÖSUNGEN FÜR IHRE ANÄSTHESIE-ARBEITSPLÄTZE

### Innovatives Anästhesie-Informationssystem

EKU bietet Ihnen eine komplette Hard- und Softwarelösung zur lückenlosen Dokumentation der Anästhesieprotokolle. Inklusive Netzwerkanbindung zum Klinik-PDMS-System und Unterstützung der Service-Diagnose. Die entsprechenden Bedieneinheiten können direkt am TANGENS-Fahrgestell montiert oder auch als Stand-Alone-Lösung installiert werden.

## FLEXIBLE SOLUTIONS FOR YOUR ANAESTHESIA WORKSTATIONS.

### Innovative anaesthesia information system

EKU offers you a complete hard- and software solution for continuous documentation of the anaesthesia records. Including network connection to the clinical PDMS-system and support in the service diagnosis. The corresponding control panels can be mounted directly at the TANGENS-trolley or installed as a stand-alone-solution.



## DECKENVERSION DES TANGENS 2C DVE

Dank der schmalen Bauform und seinem geringen Eigengewicht eignet sich der TANGENS 2C DVE schon zur Montage in Mittellast-Deckenversorgungssystemen. Unmittelbar an der DVE angebracht, entfallen sogar die sonst aufwändigen Andockvorrichtungen – ein Vorteil für eine ergonomische Gestaltung selbst kleiner OP-Räume.

## CEILING VERSION OF TANGENS 2C DVE

Due to its narrow design and its light self-weight the TANGENS 2C DVE is suited for installation in medium load ceiling-mounted supply systems. Directly connected to the ceiling-mounted supply system even the previously extensive docking apparatus do not apply anymore - another advantage for an ergonomic configuration of smaller operating theatres.



## OPTIMALE BETEDIENUNG ERHÖHT DIE PRODUKTIVITÄT

Wir haben gefragt, was in der Praxis zählt. So entstehen hilfreiche Lösungen wie der abschließbare Schubladenzug und die Tastaturbeleuchtung durch Leucht-LEDs am unteren Rand des Monitors.

## OPTIMAL OPERATION INCREASES PRODUCTIVITY

We have enquired what counts in practice. This way we receive useful solutions such as the lockable drawer unit and the keyboard lighting by illuminated LEDs at the bottom frame of the central screen.

<b>Ventilationsparameter:</b>	
<b>CMV-Modus:</b>	
Hubvolumen	20 – 1500 ml
Frequenz	6 – 60 min <sup>-1</sup>
I:E-Verhältnis	2:1-1:4 bei Ti 0,3 – 10 s
Druckbegrenzung P <sub>MAX</sub>	(PEEP +5) bis 80 hPa
<b>PVC-Modus:</b>	
Inspirationsflow	10 – 80 L
Frequenz	6 – 60 min <sup>-1</sup>
I:E-Verhältnis	2:1-1:4 bei Ti 0,3 – 10 s
Druckbegrenzung P <sub>MAX</sub>	(PEEP +5) bis 80 hPa
<b>SIMV-Modus (Option):</b>	
Hubvolumen	20 – 1500 ml
Frequenz	4 – 60 min <sup>-1</sup>
I:E-Verhältnis	2:1-1:4 bei Ti 0,3 – 10 s
Druckbegrenzung P <sub>MAX</sub>	(PEEP +5) bis 80 hPa
Flowtrigger	3 L/min
<b>MMV-Modus (Option):</b>	
in Vorbereitung	
Frequenz	4 – 60 min <sup>-1</sup>
I:E-Verhältnis	2:1-1:4 bei Ti 0,3 – 10 s
Druckbegrenzung P <sub>MAX</sub>	(PEEP +5) bis 80 hPa
Flowtrigger	3 L/min
<b>ASB-Modus (Option):</b>	
in Vorbereitung	
<b>Neonatal-Modus (Option):</b>	
in Vorbereitung	
Hubvolumen	5 – 350 ml
Frequenz	15 – 150 min <sup>-1</sup>
<b>Für alle Beatmungsmodi:</b>	
PEEP (integriert)	0 – 20 hPa
Inspirationspause	0 – 50 % Ti
<b>Druckmessung:</b>	
Messbereich	-10 – 90 hPa
Genauigkeit	± 4% oder ± 1 hPa
Auflösung	1 hPa
<b>Volumenmessung:</b>	
Messwerte	Tidalvolumen, Minutenvolumen, Frequenz
Tidalvolumen	0 – 2000 ml
Genauigkeit	± 8%
Minutenvolumen	0 – 99 l/min
Genauigkeit	± 8%
Frequenz	3 – 150 min <sup>-1</sup>
Genauigkeit	± 1 min <sup>-1</sup>
Auflösung	1 min <sup>-1</sup>
<b>Anästhesiegasmessung (Option):</b>	
<i>optional: automatische Identifikation der Anästhesiegase</i>	
Anästhesiegase	Halothan, Enfluran, Isofluran, Sevofluran, Desfluran
Messbereiche	HAL, ISO: 0 – 8.5 Vol%, ENF, SEV: 0 – 10 Vol%, DES: 0 – 22 Vol%
Genauigkeit	± (0.15 Vol% + 15% rel.)
Auflösung	0.1 Vol%
MAC-Wertanzeige	minimale Alveolar-Konzentration
<b>N<sub>2</sub>O-Messung (Option):</b>	
Messbereich	0 - 100 Vol%
Genauigkeit	± (2 Vol% + 8% rel.)
Auflösung	1 Vol%
<b>CO<sub>2</sub>-Messung (Option):</b>	
Messbereich	0 – 10 Vol%
Genauigkeit	± 0.5 Vol% oder ± 12% rel.
Auflösung	0.1 Vol%
<b>XE-Messung (Option):</b>	
Messbereich	0 – 100 Vol%
Genauigkeit	± 5 Vol%
Auflösung	1 Vol%
<b>Sauerstoffmessung Galvanische Zelle (Option):</b>	
Messprinzip	Galvanische Zelle
Messbereich	0 – 100 Vol%

Die Daten unterliegen Änderungen, ohne vorherige Bekanntgabe.

Genauigkeit	± 1 Vol% oder ± 2% rel.
Auflösung	1 Vol%
T90	ca. 14 Sekunden
Lebensdauer des Sensors	ca. 1 – 4 Jahre, abhängig von der gemessenen Sauerstoffkonzentration
<b>Sauerstoffmessung paramagnetisch (Option):</b>	
Messprinzip	paramagnetisch
Messbereich	0 – 100 Vol%
Genauigkeit	± 1 Vol% oder ± 2% rel.
Auflösung	1 Vol%
T90	ca. 500 ms
Besonderheiten	nur in Verbindung mit Messbank für Anästhesiegase und/oder CO <sub>2</sub>
<b>Allgemeine Daten:</b>	
Antriebsgas	Druckluft oder Sauerstoff
Antriebsgas-Druck	2 – 10 bar
Antriebsgas-Flow	max. 180 l/min
Antriebsgas-Verbrauch	entspricht etwa dem jeweiligen Minutenvolumen
Patiententeil	„bellows in bottle“ stehend
Display	farbig, TFT-LCD 12" / 15"
Stromversorgung intern	Akku 12V, 12 Ah (fest eingebaut)
Stromversorgung extern	100 – 240V, 50/60Hz
Leistungsaufnahme	ca. 80 VA
Temperaturbereich	15 – 35 °C
Abmessungen (L x B x H)	650 x 560 x 1500 mm
EN 60601-1	Schutzklasse I/ Typ BF EKG/SpO <sub>2</sub> Typ BF/CF
EMV	EN60601-1-2
Gewicht	ca. 76 kg
<b>Alarmsystem:</b>	
Abstufung nach Prioritätsklassen, Gesamtalarmlänge, Einzelalarmlänge, Zeit-Verzögerung, Gesamt %-Toleranz einstellbar, inspiratorischer und expiratorischer Wert bei Anästhesiegasen, N <sub>2</sub> O, CO <sub>2</sub> , paramagnetische O <sub>2</sub> -Messung; inspiratorischer Wert nur bei O <sub>2</sub> -Messung galvanische Zelle, sowie bei SpO <sub>2</sub> , Puls, NIBP, EKG. Einstellbare Lautstärke.	
<b>Monitoring:</b>	
<b>SpO<sub>2</sub>-/Puls-Messung:</b>	
Messbereich SpO <sub>2</sub>	30 – 100%
Genauigkeit SpO <sub>2</sub>	± 1,5% (85% – 100%), ± 2% (75% – 85%), ± 3% (50% – 75%)
Auflösung SpO <sub>2</sub>	1 Vol%
Messbereich Puls	30 – 250 bpm
Genauigkeit Puls	± 2%
Auflösung Puls	1 bpm
<b>Blutdruck (nichtinvasiv):</b>	
Typ	Oszillometrisch
Modus	Adult, Paedi
Messwerte	SYS, DIA
Messbereiche	max. 255 mmHg (adult), max. 160 mmHg (paedi)
Auflösung	1 mmHg
<b>EKG:</b>	
Typ	3/5-Leiter-EKG
Ableitungen	II
Frequenzbereich	0,5 – 25 Hz
Herzschrittmachererkennung	0.1 – 2 ms, 2 – 700 mV
Filter	50/60 Hz
<b>EEG-Modul (ANATREND):</b>	
in Vorbereitung	
Blutdruck (invasiv)	2x IBP (in Vorbereitung)
Temperatur	2x TEMP (in Vorbereitung)

<b>Ventilation parameters:</b>	
<b>CMV-Mode:</b>	
Tidal volume	20 – 1500 ml
Frequency	6 – 60 min <sup>-1</sup>
I:E-ratio	2:1-1:4 at Ti 0,3 – 10 s
Pressure limitation P <sub>MAX</sub>	(PEEP +5) to 80 hPa
<b>PVC-Mode:</b>	
Inspiratory flow	10 – 80 L
Frequency	6 – 60 min <sup>-1</sup>
I:E-ratio	2:1-1:4 at Ti 0,3 – 10 s
Pressure limitation P <sub>MAX</sub>	(PEEP +5) to 80 hPa
<b>SIMV-Mode (option):</b>	
Tidal volume	20 – 1500 ml
Frequency	4 – 60 min <sup>-1</sup>
I:E-ratio	2:1-1:4 at Ti 0,3 – 10 s
Pressure limitation P <sub>MAX</sub>	(PEEP +5) to 80 hPa
Flow trigger	3 L/min
<b>MMV-Mode (option):</b>	
in preparation	
Frequency	4 – 60 min <sup>-1</sup>
I:E-ratio	2:1-1:4 at Ti 0,3 – 10 s
Pressure limitation P <sub>MAX</sub>	(PEEP +5) to 80 hPa
Flow trigger	3 L/min
<b>ASB-Mode (option):</b>	
in preparation	
<b>Neonatal-Mode (option):</b>	
in preparation	
Tidal volume	5 – 350 ml
Frequency	15 – 150 min <sup>-1</sup>
<b>For all ventilation modes:</b>	
PEEP (integrated)	0 – 20 hPa
Inspiratory pause	0 – 50 % Ti
<b>Pressure measurement:</b>	
Measuring range	-10 – 90 hPa
Accuracy	± 4% or ± 1 hPa
Resolution	1 hPa
<b>Volume measurement:</b>	
Measures	Tidal volume, Minute volume, Frequency
Tidal volume	0 – 2000 ml
Accuracy	± 8%
Minute volume	0 – 99 l/min
Accuracy	± 8%
Frequency	3 – 150 min <sup>-1</sup>
Accuracy	± 1 min <sup>-1</sup>
Resolution	1 min <sup>-1</sup>
<b>Anaesthetic agent measurement (option):</b>	
<i>optional: automatic agent identification</i>	
Anaesthetic agents	Halothane, Enflurane, Isoflurane, Sevoflurane, Desflurane
Measuring ranges	HAL, ISO: 0 – 8.5 Vol%, ENF, SEV: 0 – 10 Vol%, DES: 0 – 22 Vol%
Accuracy	± (0.15 Vol% + 15% rel.)
Resolution	0.1 Vol%
MAC calculation	minimum alveolar concentration
<b>N<sub>2</sub>O-Measurement (option):</b>	
Measuring range	0 – 100 Vol%
Accuracy	± (2 Vol% + 8% rel.)
Resolution	1 Vol%
<b>CO<sub>2</sub>-Measurement (option):</b>	
Measuring range	0 – 10 Vol%
Accuracy	± 0.5 Vol% or ± 12% rel.
Resolution	0.1 Vol%
<b>XE-Measurement (option):</b>	
Measuring range	0 – 100 Vol%
Accuracy	± 5 Vol%
Resolution	1 Vol%
<b>Oxygen measurement Galvanic Cell (option):</b>	
Measuring principle	Galvanic Cell
Measuring range	0 – 100 Vol%

Above listed data are subject of change without further notice.

Accuracy	± 1 Vol% or ± 2% rel.
Resolution	1 Vol%
T90	approx. 14 seconds
Sensor life time	approx. 1 – 4 years, depending on the measured oxygen concentration
<b>Oxygen measurement paramagnetic (option):</b>	
Measuring principle	paramagnetic
Measuring range	0 – 100 Vol%
Accuracy	± 1 Vol% or ± 2% rel.
Resolution	1 Vol%
T90	approx. 500 ms
Note	only available with gas bench for anaesthetic agents and/or CO <sub>2</sub>
<b>General Data:</b>	
Driving gas	compressed air or oxygen
Driving gas pressure	2 – 10 bar
Driving gas flow	max. 180 l/min
Driving gas consumption	approx. equal to the respective minute volume
Patient system	“bellows in bottle” upright
Display	coloured, TFT-LCD 12" / 15"
Power supply internal	accumulator 12V, 12 Ah (tightly installed)
Power supply external	100-240V, 50/60Hz
Power consumption:	approx. 80 VA
Operating temperature:	15 – 35 °C
Dimensions (L x B x H):	650 x 560 x 1500 mm
EN 60601-1	I/ Type BF ECG/SpO <sub>2</sub> Type BF/CF
EMC	EN60601-1-2
Weight	approx. 76 kg
<b>Alarm system:</b>	
Gradation according to priority classes, overall alarms, single alarms, time retardation, total %-tolerance adjustable, inspiratory and expiratory values for anaesthetic agents, N <sub>2</sub> O, CO <sub>2</sub> , paramagnetic O <sub>2</sub> -measurement; inspiratory value only for O <sub>2</sub> -measurement by galvanic cell, as well as for SpO <sub>2</sub> , pulse, NIBP, EKG. Adjustable sound volume.	
<b>Monitoring:</b>	
<b>SpO<sub>2</sub>-/pulse measurement:</b>	
Measuring range SpO <sub>2</sub>	30 – 100%
Accuracy SpO <sub>2</sub>	± 1,5% (85% – 100%), ± 2% (75% – 85%), ± 3% (50% – 75%)
Resolution SpO <sub>2</sub>	1 Vol%
Measuring range pulse	30 – 250 bpm
Accuracy pulse	± 2%
Resolution pulse	1 bpm
<b>Blood pressure (non-invasive):</b>	
Typ	oszillometric
Mode	Adult, Paediatric
Measures	SYS, DIA
Measuring ranges	max. 255 mmHg (adult), max. 160 mmHg (paedi)
Resolution	1 mmHg
<b>ECG:</b>	
Typ	3/5-lead-ECG
Leads	II
Frequency range	0.5 – 25 Hz
Pace maker detection	0.1 – 2 ms, 2 – 700 mV
Filter	50/60 Hz
<b>EEG-Module (ANATREND):</b>	
(in preparation)	
Blood pressure (invasive)	2x IBP (in preparation)
Temperature	2x TEMP (in preparation)



EKU Elektronik GmbH  
Am Sportplatz  
56291 Leiningen  
Tel.: +49 (0) 6746-10-18  
Fax: +49 (0) 6746-84-84  
E-Mail: [info@eku-elektronik.de](mailto:info@eku-elektronik.de)  
[www.eku-elektronik.de](http://www.eku-elektronik.de)