

GEBRAUCHSANLEITUNG

MS410 EKG-Simulator



Diese Gebrauchsanweisung ist gemäß EN61010-1 ein integraler Bestandteil des Systems und ist daher zu beachten und aufzubewahren.

INHALTSVERZEICHNIS

1	Produktinformationen	3
2	Sicherheitshinweise, Reinigung, Kalibrierung	4
3	Bedienelemente, Signalausgänge und Zubehör	6
4	MS410 anschließen und einschalten	10
5	Schlagserien und Schlagtypen auswählen	12
6	MS410 ausschalten und ausstecken	14
7	Einstellungen anpassen	15
8	Batterien wechseln	16
9	Übersicht: Schlagserien und Schlagtypen	17
10	Übersicht: Mixprogramm	20
11	Technische Daten	22
12	Fehlersuche und Fehlerbehebung	23
13	EG-Konformitätserklärung	24
14	Index	25

© Wir weisen darauf hin, dass ohne vorherige schriftliche Zustimmung der Firma MedTec & Science GmbH dieses Handbuch weder teilweise noch vollständig kopiert, auf anderem Wege vervielfältigt oder in eine andere Sprache übersetzt werden darf. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Angaben in diesem Handbuch ohne vorherige Ankündigung zu verändern.

Für den MS410 EKG-Simulator ist Gebrauchsmusterschutz eingetragen (Nr. 203 09 617.7).

1 | PRODUKTINFORMATIONEN

Der MS410 EKG-Simulator ist ein leistungsstarkes, handliches Gerät, mit dem Sie normale und pathologische Schlagtypen an

- **EKG- und Langzeit-EKG-Geräten**
- **Monitoren**
- **Schreibern**
- **Arrhythmie-Computern u.a.**

simulieren können.

Das Gerät kann vielseitig eingesetzt werden, z.B. für

- **Funktionstests in Entwicklung und Produktion**
- **die Demonstration von EKG-Geräten oder EKG-Anzeigesystemen im Vertrieb**
- **Ausbildung und Training.**

Es stehen 6 Schlagserien mit 37 normalen und pathologischen Schlagtypen zur Verfügung. Eine typische Auswahl von normalen und pathologischen Schlagtypen bietet Ihnen ein Mixprogramm, das für mehr als 20 Minuten unterschiedliche EKG-Formen liefert.

Darüber hinaus können Sie mit dem MS410 „künstliche“ Schlagtypen simulieren, wie sie in der Norm DIN EN 60601-2-25/Anhang GG zur Überprüfung des Messsystems eines EKG-Geräts oder eines EKG-Anzeigesystems gefordert sind. Der MS410 bietet 6 Schlagserien mit 114 Schlagtypen gemäß der Norm.

Die Anzeige und Auswahl der Schlagserien und Schlagtypen erfolgt über ein Display. Für die Display-Anzeige können Sie zwischen deutscher und englischer Sprache wählen. Voreingestellt ist deutsch.

Das zu überprüfende bzw. darstellende Gerät wird über 10 Elektrodenstecker (Banane) am MS410 angeschlossen. Über Druckknopfkontakte (siehe Seite 9 und 10) können auch Patientenkel mit Elektrodenclips angeschlossen werden. Die Druckknopfkontakte sind als Zubehör erhältlich.

Das Gerät ist batteriebetrieben.

2 | SICHERHEITSHINWEISE, REINIGUNG, KALIBRIERUNG

Ordnungsgemäße Handhabung

- Kontrollieren Sie, ob das Gerät frei von Beschädigungen ist.
- Kontrollieren Sie, ob die Batterien oder Akkus frei von Beschädigungen, z.B. Druckstellen oder ausgelaufene Feuchtigkeit, sind.

Haftungsausschluss bei nichtsachgemäßem Gebrauch



BEACHTEN

Bei nicht sach- und bestimmungsgemäßer Wartung oder Handhabung durch den Benutzer des Gerätes haftet die MedTec & Science GmbH nicht!

Der Hersteller übernimmt nur dann die Verantwortung für die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Gerätes, wenn:

- alle Änderungen, Erweiterungen, Reparaturen und andere Arbeiten jeder Art am Gerät durch eine von MedTec & Science GmbH autorisierte Person (z.B. einen Vertriebspartner oder Servicetechniker der MedTec-Science GmbH) vorgenommen werden.
- bei der Anwendung des Gerätes die Gebrauchsanweisung beachtet wird.

Sicherheitshinweise



WARNUNG

Wir weisen Sie ausdrücklich auf die folgenden Sicherheitshinweise hin!

- Vermeiden Sie die Berührung der Signalausgangsbuchsen, wenn Patienten- oder Signalkabel angeschlossen sind.
- Schließen Sie keine externen Spannungen an die Signalausgangsbuchsen an.
- Das Gerät darf nicht in der Nähe von starken elektronischen Feldern (z. B. Röntgen- oder Diathermiegeräten) aufbewahrt oder betrieben werden.
- Verschütten Sie keine Flüssigkeiten über das Gerät.

- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung.
- Setzen Sie das Gerät keiner extremen Hitze oder Kälte aus (z.B. Sauna, Kühl- oder Gefrierschrank).
- Entfernen Sie die Batterien aus dem Batteriefach, wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen.
- Verwenden Sie Akkus und Batterien des gleichen Typs und nicht miteinander gemischt.

**BEACHTEN**

Der MS410 ist nicht gegen einen Defibrillationsimpuls geschützt!

Reinigung**BEACHTEN**

Das Gerät darf nur mit einem weichen, fusselfreien Reinigungstuch und einem gebräuchlichen Kunststoffreiniger feucht, nicht tropfnass gereinigt werden. Das Reinigungsmittel darf nicht auf das Gerät gesprüht werden.

Verwenden Sie keine Sprühreiniger und keine Lösungsmittel, Benzine, Spiritus oder ähnliches.

Kalibrierung**BEACHTEN**

Wir empfehlen eine Kalibrierung des Gerätes alle 5 Jahre.

3 | BEDIENELEMENTE, SIGNAL- AUSGÄNGE UND ZUBEHÖR

Bedienelemente auf der Vorderseite

Die folgende Abbildung zeigt die Bedienelemente des MS410:

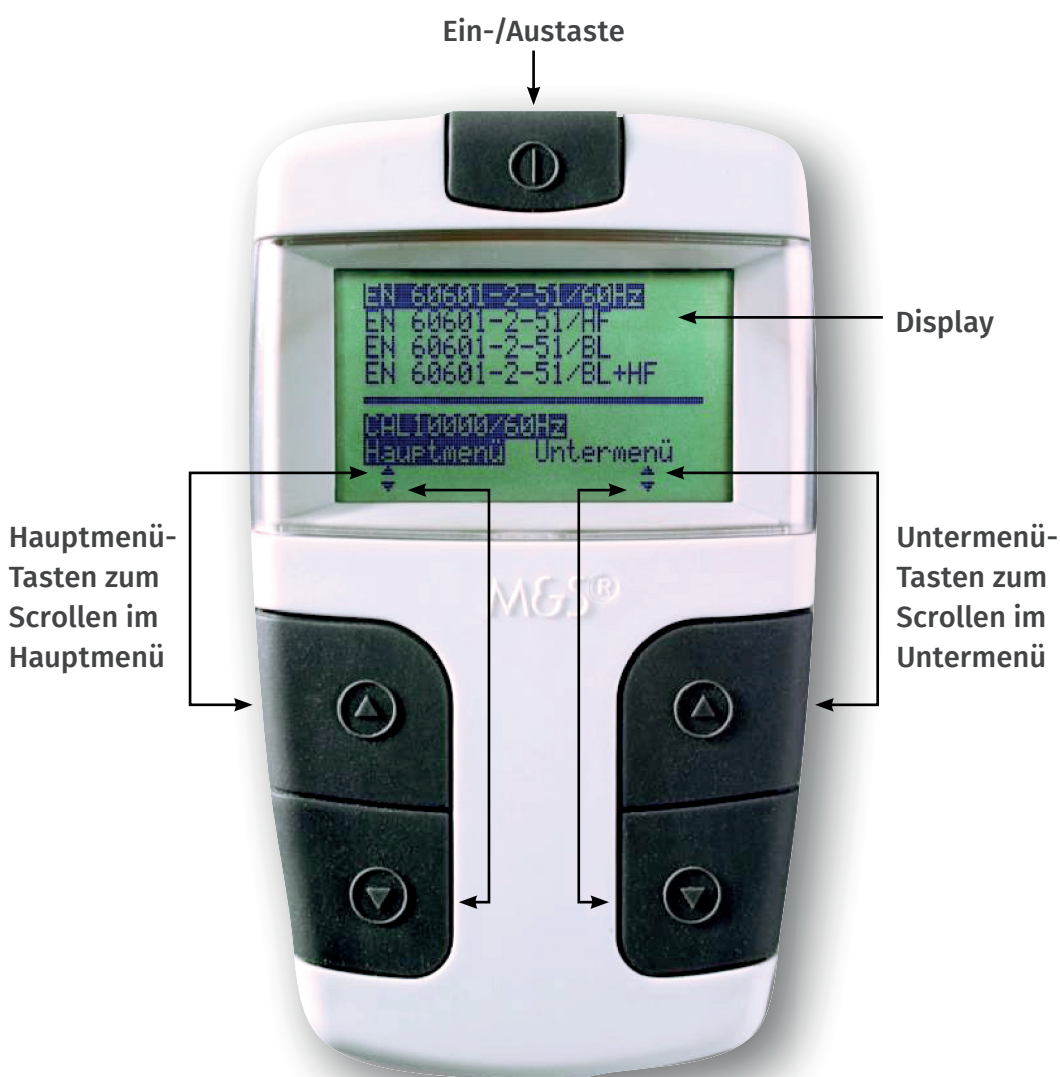




Abbildung 3-1: Bedienelemente des MS410

Die Anzeige und Auswahl der Schlagserien und Schlagtypen erfolgt im Display. Sie wählen Schlagserien und Schlagtypen aus, indem Sie die Hauptmenü- und Untermenü-Tasten drücken.

Es werden nicht alle verfügbaren Schlagserien und Schlagtypen auf einmal im Display angezeigt. Mit Hilfe der Hauptmenü- und Untermenü-Tasten scrollen Sie durch die Schlagserien und Schlagtypen.

Zum Scrollen im Haupt- und Untermenü können Sie sowohl die Tasten mit Pfeil nach oben  als auch mit Pfeil nach unten  verwenden.

Die aktuell ausgewählte Schlagserie wird im Display in der ersten Zeile angezeigt.

Der aktuell ausgewählte Schlagtyp wird im unteren Bereich des Displays invers angezeigt.

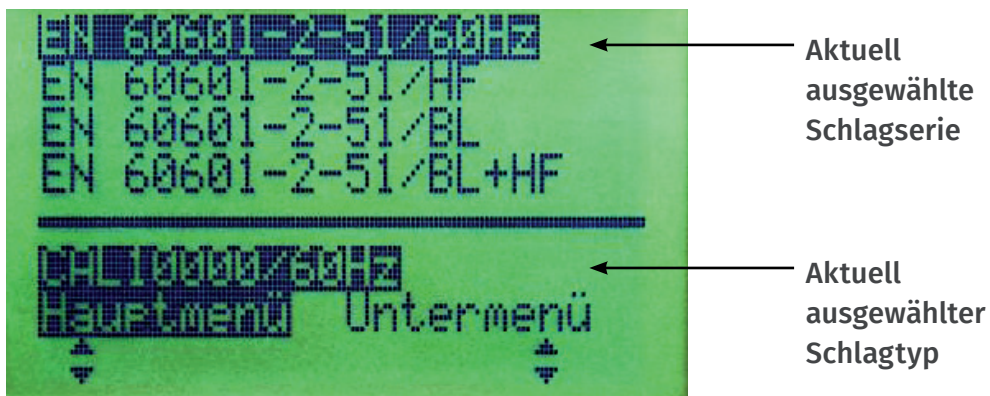


Abbildung 3-2: Aktuell ausgewählte Schlagserie, aktuell ausgewählter Schlagtyp

Signalausgangsbuchsen

Der MS410 besitzt Signalausgangsbuchsen für 10 Elektrodenstecker (Banane) mit den folgenden Ausgangsspannungen:

Code1 (Europa):

R, L, F, C1, C2, C3, C4, C5, C6, N

Code2 (Amerika):

RA, LA, LL, V1, V2, V3, V4, V5, V6, RL

Durch Verwendung von Druckknopfkontakten ist der Anschluss von Patientenkabeln mit Elektrodenclips möglich.

Die Signalausgangsbuchsen sind mit der alphanumerischen Codierung für Code1 und Code2 gekennzeichnet:



Abbildung 3-3: Signalausgangsbuchsen auf der Rückseite des MS410

Falls auf den anzuschließenden Elektrodensteckern oder Elektrodenclips keine alphanumerische Codierung vorhanden ist, gelten laut DIN EN 60601-2-25 folgende Zuordnungen:

Code 1 (üblich in Europa)		Code 2 (üblich in Amerika)	
Elektroden- kennzeichnung	Farbcode	Elektroden- kennzeichnung	Farbcode
R	rot	RA	weiß
L	gelb	LA	schwarz
F	grün	LL	rot
C1	weiß/rot	V1	braun/rot
C2	weiß/gelb	V2	braun/gelb
C3	weiß/grün	V3	braun/grün
C4	weiß/braun	V4	braun/blau
C5	weiß/schwarz	V5	braun/orange
C6	weiß/lila	V6	braun/lila
N	schwarz	RL	grün

Zubehör

Druckknopfkontakte mit Ausziehwerkzeug sind im Lieferumfang enthalten!

Die Druckknopfkontakte können auch als Set zu 10 Stück inklusive Ausziehwerkzeug unter der Bestellnummer 46.715 bezogen werden.

Das Ausziehwerkzeug für die Druckknopfkontakte kann an der Innenseite des Batteriefachdeckels aufbewahrt werden. Drücken Sie die gebogene Seite des Ausziehwerkzeugs zur Rastfeder des Batteriefachdeckels.



Abbildung 3-4: Ausziehwerkzeug für Druckknopfkontakte

4 | MS410 ANSCHLIESSEN UND EINSCHALTEN

Elektrodenstecker anschließen

- Schließen Sie das Patienten- bzw. Verbindungskabel an das zu überprüfende bzw. darstellende Gerät an.
- Schließen Sie die Elektrodenstecker am MS410 an den entsprechenden Signalausgangsbuchsen auf der Rückseite des Geräts an.

Elektrodenclips anschließen

- Schließen Sie das Patienten- bzw. Verbindungskabel an das zu überprüfende bzw. darstellende Gerät an.
- Stecken Sie die Druckknopfkontakte auf die Signalausgangsbuchsen an der Rückseite des MS410.



Abbildung 4-1: Druckknopfkontakte aufstecken

- Drücken Sie die Druckknopfkontakte bis zum Anschlag ein.
- Stecken Sie die Elektrodenclips auf die entsprechenden Druckknopfkontakte auf.

Kabel anordnen

- Ordnen Sie die Kabel auf jeder Anschlussseite parallel zueinander an, damit Sie den MS410 bequem handhaben können.

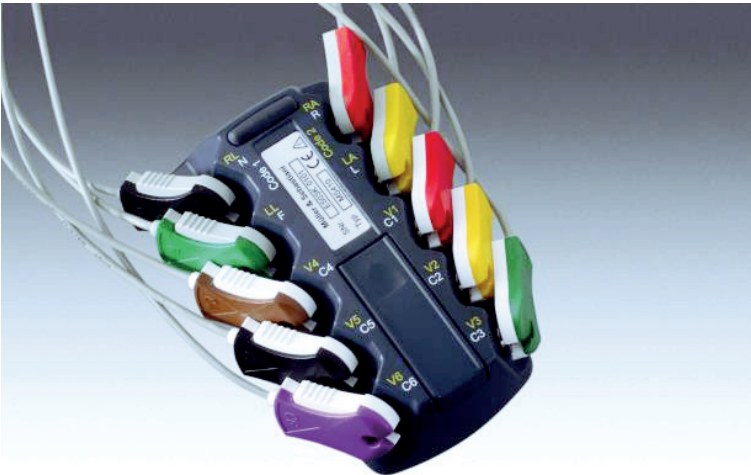
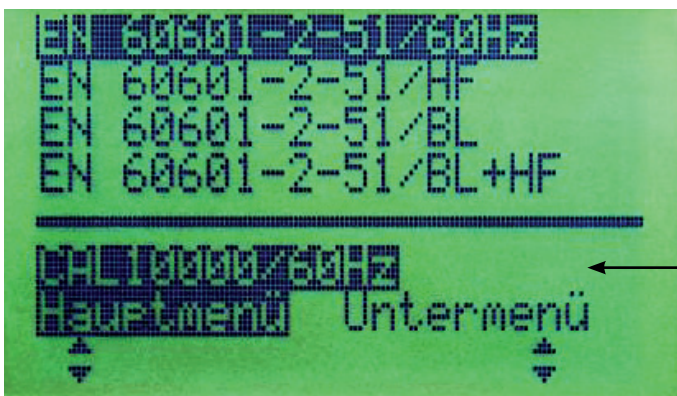


Abbildung 4-2: Kabel anordnen – Beispiel mit Elektrodenclips.

MS410 einschalten

- Drücken Sie die Ein-/Austaste. ⓘ

Im Display wird oberhalb des Schriftzuges „Hauptmenü“ der vor dem letzten Ausschalten gewählte Schlagtyp angezeigt und an den Signalausgängen ausgegeben. Bei jedem Ausschalten speichert der MS410 die aktuellen Einstellungen, damit sie sofort wieder zur Verfügung stehen.



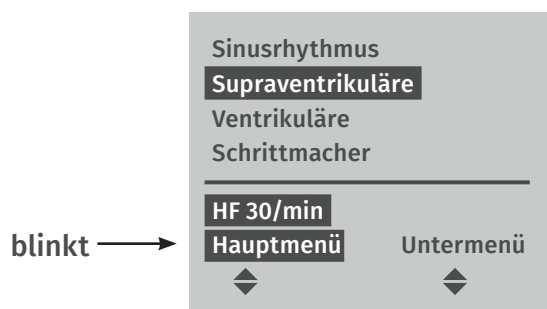
Zuletzt
ausgewählter
Schlagtyp

Abbildung 4-3: Zuletzt ausgewählter Schlagtyp

5 | SCHLAGSERIEN UND SCHLAGTYPEN AUSWÄHLEN

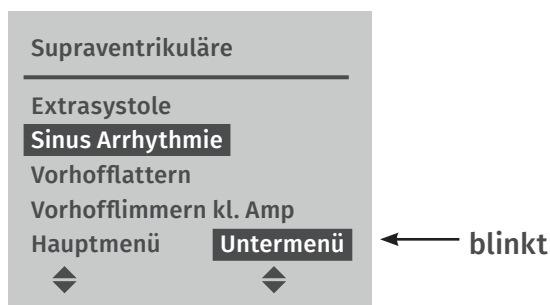
Schlagserie auswählen

- Drücken Sie eine der Hauptmenü-Tasten –  oder  – so oft, bis die gewünschte Schlagserie invers dargestellt wird.

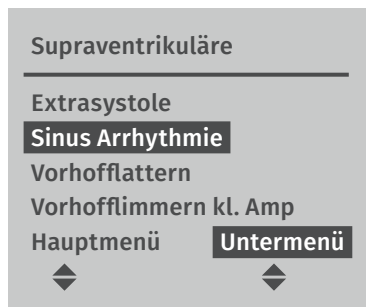


Schlagtyp auswählen

- Drücken Sie eine der Untermenü-Tasten –  oder  – so oft, bis der gewünschte Schlagtyp invers dargestellt wird.



Nach ca. 1 Sekunde hört „Untermenü“ auf zu blinken und der ausgewählte Schlagtyp wird am MS410 ausgegeben. Die Messung am Prüfling kann jetzt durchgeführt werden.



Anderen Schlagtypen auswählen

- Drücken Sie eine der Untermenü-Tasten –  oder  – so oft, bis der gewünschte Schlagtyp invers dargestellt wird.

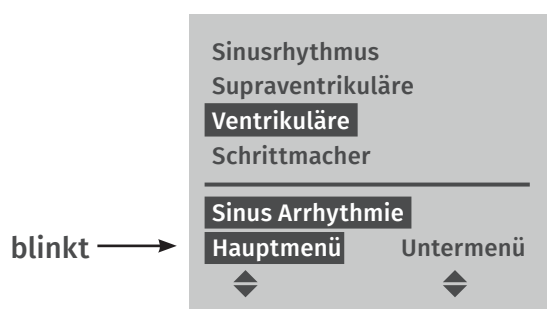
Nach ca. 1 Sekunde hört „Untermenü“ auf zu blinken und der ausgewählte Schlagtyp wird am MS410 ausgegeben. Die Messung am Prüfling kann jetzt durchgeführt werden.

Andere Schlagserie auswählen

- Drücken Sie eine der Hauptmenü-Tasten –  oder  – so oft, bis der gewünschte Schlagtyp invers dargestellt wird.

Im Display werden die verfügbaren Schlagserien angezeigt. Der zuletzt ausgewählte Schlagtyp wird angezeigt.

- Drücken Sie eine der Untermenü- Tasten –  oder  – so oft, bis der gewünschte Schlagtyp invers dargestellt wird.



6 | MS410 AUSSCHALTEN UND AUSSTECKEN

MS410 ausschalten

Hinweis Wenn Sie den MS410 nicht benötigen, schalten Sie ihn immer aus, damit sich die Batterie nicht unnötig entleert.

- Drücken Sie die Ein-/Austaste – die Anzeige im Display verschwindet.



Elektrodenstecker ausstecken

- Ziehen Sie das Patienten- bzw. Verbindungskabel aus dem Prüfgerät.
- Ziehen Sie die Elektrodenstecker aus den Signalausgangsbuchsen auf der Rückseite des MS410.

Elektrodenclips abnehmen und Druckknopfkontakte entfernen

- Ziehen Sie das Patienten- bzw. Verbindungskabel aus dem Prüfgerät.
- Nehmen Sie die Elektrodenclips von den Druckknopfkontakten ab.
- Entnehmen Sie das Ausziehwerkzeug aus dem Batteriefachdeckel.
- Setzen Sie das Ausziehwerkzeug mit der Rundnut der gebogenen Seite hinter dem Druckknopf ein und ziehen Sie den Druckknopfkontakt in gerader Zugrichtung heraus. Nicht hebeln!



Abbildung 6-1: Druckknopfkontakte mit dem Ausziehwerkzeug entfernen

7 | EINSTELLUNGEN ANPASSEN

Im **Einstellmenü** können Sie die folgenden Einstellungen anpassen:

- **Sprache zur Anzeige im Display: deutsch oder englisch**
- **Kontrast der Anzeige im Display.**

Einstellmenü aufrufen

- Wählen Sie im Hauptmenü *Einstellmenü* aus.
- Drücken Sie die Untermenü-Taste.

Hinweis Der MS410 wechselt automatisch in die Sprachenauswahl, wenn Sie kein anderes Untermenü auswählen.

Sprache einstellen


Voreingestellte Sprache ist Deutsch.

- Wählen Sie im Untermenü *Sprache* „Deutsch“ oder „Englisch“ bzw. „German“ oder „English“ aus.
- Drücken Sie die Hauptmenü-Taste.

Kontrast einstellen

- Wählen Sie im Untermenü *Kontrast* aus.
- Drücken Sie die Pfeil nach unten \downarrow -Taste, um den Kontrast zu erhöhen.
– oder –
- Drücken Sie die Pfeil nach oben \uparrow -Taste, um den Kontrast zu verringern.

8 | BATTERIEN WECHSELN

Die Batteriekontrolle wird im Display mit folgendem Symbol angezeigt: 

Wenn das Symbol blinkt, hat die Spannung schon einen Grenzwert erreicht. Die Signalausgänge des MS410 sind jedoch noch aktiv. Wenn das Symbol nicht mehr blinkt, sind die Signalausgänge des MS410 nicht mehr aktiv und die Batterien müssen gewechselt werden.

Batterien wechseln

- Öffnen Sie das Batteriefach an der Unterseite des Geräts und nehmen Sie die Batterien heraus.
- Legen Sie die neuen Batterien (2 x Mignon (AA) NiMH-, NiCd-Akkus (1,2 V) oder Primärzellen 1,5 V) entsprechend den im Batteriefach abgebildeten Symbolen ein.



Abbildung 8-1: Batteriefach des MS410

- Schließen Sie das Batteriefach.



Bitte geben Sie verbrauchte Batterien an einer dafür vorgesehenen Sammelstelle ab.

9 | ÜBERSICHT: SCHLAGSERIEN UND SCHLAGTYPEN

Die folgende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Schlagserien und Schlagtypen, die Sie standardmäßig mit dem MS410 simulieren können:

Schlagserie	Schlagtypen
Sinusrhythmus	<div>HF 30/min</div> <div>HF 45/min</div> <div>HF 60/min</div> <div>HF 75/min</div> <div>HF 90/min</div> <div>HF 120/min</div> <div>HF 150/min</div> <div>HF 180/min</div>
Supraventrikuläre	<div>Extrasystole</div> <div>Sinus Arrhythmie</div> <div>Vorhofflattern</div> <div>Vorhofflimmern kl. Amp.</div> <div>Vorhofflimmern gr. Amp.</div> <div>AV-Block I. Grades</div> <div>AV-Block II. Grades</div> <div>Asystolie (>2,5 Sek.)</div>
Ventrikuläre	<div>Monotope Extrasystole</div> <div>Polytope Extrasystole</div> <div>Ersatzsystole</div> <div>Bigeminus</div> <div>R auf T</div> <div>Couplets</div> <div>Salve (3 VES)</div> <div>Tachykardie</div> <div>Kammerflimmern</div>
Schrittmacher	<div>Bifokaler (DDD)</div> <div>Demand</div> <div>Fehlfunktionen</div>
S-T	<div>Hebung</div> <div>Senkung</div>
Störungen/Mix	<div>1 mV Cal-Signal</div> <div>Brumm 50 Hz</div> <div>Brumm 60 Hz</div> <div>Nulllinienschwankungen</div> <div>Elektrodenfehler</div> <div>Spikes</div> <div>Mixprogramm</div>

Fortsetzung Übersicht Schlagserien und Schlagtypen >>

Schlagserie	Schlagtypen	
EN 60601-2-51 (jetzt EN 60601-2-25)	CAL05000 CAL10000 CAL15000 CAL20000 CAL20002 CAL20100 CAL20110 CAL20160 CAL20200 CAL20210	CAL20260 CAL20500 CAL20502 CAL30000 CAL40000 CAL50000 ANE20000 ANE20001 ANE20002
EN 60601-2-51/50Hz (jetzt EN 60601-2-25) überlagert mit Brummspannung 50 Hz	CAL05000/50Hz CAL10000/50Hz CAL15000/50Hz CAL20000/50Hz CAL20002/50Hz CAL20100/50Hz CAL20110/50Hz CAL20160/50Hz CAL20200/50Hz CAL20210/50Hz	CAL20260/50Hz CAL20500/50Hz CAL20502/50Hz CAL30000/50Hz CAL40000/50Hz CAL50000/50Hz ANE20000/50Hz ANE20001/50Hz ANE20002/50Hz
EN 60601-2-51/60Hz (jetzt EN 60601-2-25) überlagert mit Brummspannung 60 Hz	CAL05000/60Hz CAL10000/60Hz CAL15000/60Hz CAL20000/60Hz CAL20002/60Hz CAL20100/60Hz CAL20110/60Hz CAL20160/60Hz CAL20200/60Hz CAL20210/60Hz	CAL20260/60Hz CAL20500/60Hz CAL20502/60Hz CAL30000/60Hz CAL40000/60Hz CAL50000/60Hz ANE20000/60Hz ANE20001/60Hz ANE20002/60Hz

Fortsetzung Übersicht Schlagserien und Schlagtypen >>

Schlagserie	Schlagtypen	
EN 60601-2-51/HF (jetzt EN 60601-2-25) überlagert mit Hochfrequenz	CAL05000/HF CAL10000/HF CAL15000/HF CAL20000/HF CAL20002/HF CAL20100/HF CAL20110/HF CAL20160/HF CAL20200/HF CAL20210/HF	CAL20260/HF CAL20500/HF CAL20502/HF CAL30000/HF CAL40000/HF CAL50000/HF ANE20000/HF ANE20001/HF ANE20002/HF
EN 60601-2-51/BL (jetzt EN 60601-2-25) überlagert mit Basislinienschwankung	CAL05000/BL CAL10000/BL CAL15000/BL CAL20000/BL CAL20002/BL CAL20100/BL CAL20110/BL CAL20160/BL CAL20200/BL CAL20210/BL	CAL20260/BL CAL20500/BL CAL20502/BL CAL30000/BL CAL40000/BL CAL50000/BL ANE20000/BL ANE20001/BL ANE20002/BL
EN 60601-2-51/BL+HF (jetzt EN 60601-2-25) überlagert mit Basis- linienschwankung und Hochfrequenz	CAL05000/BL+HF CAL10000/BL+HF CAL15000/BL+HF CAL20000/BL+HF CAL20002/BL+HF CAL20100/BL+HF CAL20110/BL+HF CAL20160/BL+HF CAL20200/BL+HF CAL20210/BL+HF	CAL20260/BL+HF CAL20500/BL+HF CAL20502/BL+HF CAL30000/BL+HF CAL40000/BL+HF CAL50000/BL+HF ANE20000/BL+HF ANE20001/BL+HF ANE20002/BL+HF

10 | ÜBERSICHT: MIXPROGRAMM

Die folgende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Reihenfolge der Schlagtypen im Mixprogramm sowie deren Dauer:

Nr.	Schlagtyp	Startzeit/min,s ca.	Dauer/s ca.
1	Normaler Sinusrhythmus HF 75	0'00''	25''
2	Normaler Sinusrhythmus HF 60	0'25''	25''
3	Normaler Sinusrhythmus HF 45	0'50''	27''
4	Normaler Sinusrhythmus HF 75	1'17''	11''
5	Normaler Sinusrhythmus HF 90	1'28''	20''
6	Normaler Sinusrhythmus HF 120	1'48''	20''
7	Vorhofflimmern	2'08''	66''
8	AV Block I. Grad	3'14''	18''
9	Brummsignal 50 Hz	3'32''	15''
10	Asystolie	3'47''	29''
11	ST-Hebung horizontal	4'16''	12''
12	ST-Hebung deszendierend	4'28''	18''
13	Elektrodenfehler auf C3	4'46''	55''
14	VES monotop	5'41''	30''
15	Normaler Sinusrhythmus HF 30	6'11''	30''
16	Bigeminus	6'41''	56''
17	Vorhofflattern	7'37''	38''
18	R auf T	8'15''	45''
19	Brummsignal 60 Hz	9'00''	53''
20	ST-Hebung horizontal	9'53''	15''
21	ST-Hebung aszendierend	10'08''	14''
22	Normaler Sinusrhythmus HF 75	10'22''	25''
23	Normaler Sinusrhythmus HF 60	10'47''	25''
24	Normaler Sinusrhythmus HF 45	11'12''	27''
25	Normaler Sinusrhythmus HF 75	11'39''	11''
26	Normaler Sinusrhythmus HF 90	11'50''	20''
27	Normaler Sinusrhythmus HF 120	12'10''	20''
28	VES Polytop	12'30''	96''
29	ST-Senkung horizontal	14'06''	18''
30	ST-Senkung deszendierend	14'24''	13''
31	Nulllinienschwankung	14'37''	34''
32	Normaler Sinusrhythmus HF 45	15'11''	29''
33	Salven	15'40''	64''

Fortsetzung Übersicht Mixprogramm >>

Nr.	Schlagtyp	Startzeit/min,s ca.	Dauer/s ca.
34	AV-Block II. Grad	16'44"	64"
35	ST-Senkung horizontal	17'48"	15"
36	ST-Senkung aszendierend	18'03"	21"
37	Elektrodenfehler I	18'24"	60"
38	SVES	19'24"	26"
39	Sinusarrhythmie	19'50"	32"
40	Spikes	20'22"	30"
41	Couplets	20'52"	51"
42	Ersatzsystole	21'43"	116"
	Neustart mit Nr. 1	23'39"	

11 | TECHNISCHE DATEN

LCD-Anzeige	132x64 Dots auf 50x30 mm
Digitale Auflösung	16 Bit, 38 $\mu\text{V}/\text{digit}$
Genauigkeit der Ausgangssignale bei 25 °C	$\pm(1,0\% + 8 \mu\text{V})$ vom jeweiligen Wert der Norm-EKGs in der DIN EN 60601-2-25/Anhang GG
Ausgangsimpedanz	R,L,F,C1-C6 115 Ohm
Zeitliche Auflösung	Abtastrate 1 ms, 0,2 %
Maße (LxBxH)	ca. 120 x 70 x 47 mm
Gewicht (inkl. Akkus bzw. Batterien)	ca. 200 g
Umgebungsbedingungen	Temperatur: +10 °C - +40 °C Luftfeuchte: 5 % - 90 % nicht kondensierend
Stromversorgung	2 x Mignon (AA) NiMH-, NiCd-Akkus (1,2 V) oder Primärzellen 1,5 V

12 | FEHLERSUCHE UND FEHLERBEHEBUNG

Wenn das zu überprüfende beziehungsweise darstellende Gerät kein Signal anzeigt, prüfen Sie die folgenden Möglichkeiten:

- **Ist das Gerät eingeschaltet?**
- **Sind die Kabel richtig angeschlossen?**
- **Ist der MS410 eingeschaltet?**
- **Haben die Batterien im MS410 ausreichend Spannung?**

13 | EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



EU-Konformitätserklärung *EU-Declaration of Conformity*

Hersteller / manufacturer: MedTec & Science GmbH | Maria-Merian-Str. 6 | 85521 Ottobrunn, Germany

Wir erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt/ die Produkte

We hereby declare under our sole responsibility that the product/ the products

Typ / type	Bezeichnung / description	Artikelnummer / part number
EKG-Simulator ECG-Simulator	Phantom 320 Code1	59.009
EKG-Simulator ECG-Simulator	Phantom 320 Code2	59.010
EKG-Simulator ECG-Simulator	MS 410	59.022
Defibrillations-Simulator Defibrillation-Simulator	Zeus V1	59.101
Defibrillations-Simulator Defibrillation-Simulator	Zeus V2	59.102

den Bestimmungen der nachstehenden EG/EU-Richtlinie(n)/Verordnung(en) entspricht/entsprechen:

is/are in conformity with the following EG/EU-Directive(s)/Regulation(s):

2014/35/EU	EU-Niederspannungs-Richtlinie Electrical Equipment designed for use within certain voltage limits
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit Electromagnetic Compatibility
2011/65/EU (inkl. (EU) 2015/863)	Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (ROHS II und Änderungsrichtlinie 2015) Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment with amendment 2015

Angewandte (harmonisierte) Normen / Applied (harmonised) standards:

EN IEC 61010-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel-, und Laborgeräte Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use
EN IEC 61326-1	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel-, und Laborgeräte – EMV Anforderungen Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements
EN IEC 63000	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Ottobrunn, 2021-04-28


Michael Ecker
Geschäftsführer / Director

14 | INDEX

A

Ausziehwerkzeug 9

B

Batterien wechseln 16

Bedienelemente 6

C

Code1 (Europa) 8

Code2 (Amerika) 8

D

Display 6

Druckknopfkontakte 10

Druckknopfkontakte entfernen 14

E

EG-Konformitätserklärung 24

Einsatz 3

Einstellmenü 15

Einstellungen anpassen 15

Elektrodenclips abnehmen 14

Elektrodenclips anschließen 10

Elektrodenstecker ausstecken 14

F

Farbzuordnung 9

Fehlersuche und Fehlerbehebung 23

H

Haftungsausschluss 4

Hauptmenü 6

K

Kalibrierung 4

Kontrast einstellen 15

Fortsetzung Index >>

M

Mixprogramm	20
MS410	
anschließen	10
ausschalten	14
einschalten	11

O

Ordnungsgemäße Handhabung	4
---------------------------------	---

P

Produktinformationen	3
----------------------------	---

R

Reinigung	4
-----------------	---

S

Schlagserie auswählen	12
Schlagserien	17
Schlagtyp auswählen	12
Schlagtypen	17
Sicherheitshinweise	4
Signalausgangsbuchsen	7
Sprache einstellen	15

T

Technische Daten	22
------------------------	----

U

Übersicht Mixprogramm	20
Übersicht Schlagserien, Schlagtypen	17
Untermenü	6

Z

Zubehör	9
zusätzliche Schlagtypen	3

