

MAGNETOM Sola – Un sistema BioMatrix

Scheda tecnica basata su *syngo MR XA20*

siemens-healthineers.com/sola



SIEMENS
Healthineers

Abbracciare La natura umana con BioMatrix

I pazienti hanno caratteristiche uniche e individuali. Le loro diverse forme anatomiche e fisiologiche, ma anche il modo in cui noi interagiamo con esse e con la tecnologia, causano variazioni non garantite.

Queste caratteristiche umane uniche, dette variabilità biologiche, pongono significative sfide all'imaging RM: Esami incoerenti. Qualità scadente delle immagini. Aumento della necessità di ripetizione delle scansioni. Pianificazione imprevedibile. Tutti questi fattori possono avere un impatto negativo sulla qualità e sui costi dei servizi di cura forniti.

La tecnologia BioMatrix aiuta a superare queste sfide con un approccio totalmente nuovo: abbracciare la natura umana. Invece di aspettarsi che sia il paziente ad adattarsi alla tecnologia, BioMatrix si adatta automaticamente al paziente. BioMatrix Sensors, Tuners, Interfaces consentono di prevedere il movimento, di adattarsi al paziente, di semplificare e accelerare la preparazione del paziente, a prescindere da ciò che avverrà dopo.

“Per fornire ai nostri pazienti terapie individuali, abbiamo bisogno di tutte le informazioni disponibili. Nell'imaging, questo significa che abbiamo bisogno di dati delle immagini solidi, standardizzati, riproducibili, sempre della stessa qualità, a prescindere dal paziente o dall'utente. La tecnologia BioMatrix ci fornisce questa qualità dei dati e le informazioni globali sulle immagini, oltre ad aiutarci nel percorso verso la radiologia quantitativa”.

*Professore Konstantin Nikolaou, M.D.
Ospedale universitario di Tübingen, Germania*



Tecnologia BioMatrix



Anticipare il movimento per risultati di alta qualità con BioMatrix Sensors.



Adattare a forme anatomiche difficili, per esami affidabili con BioMatrix Tuners.



Accelerare la preparazione dei pazienti per una maggiore efficienza con BioMatrix Interfaces.

Tecnologia BioMatrix



Anticipare il movimento per risultati di alta qualità

BioMatrix Sensors

Respiratory Sensors

I Respiratory Sensors rilevano automaticamente le forme del respiro, non appena il paziente si distende sul tavolo. Questo fornisce un flusso di lavoro semplificato, in quanto le scansioni a stimolazione respiratoria possono essere effettuate senza un'ulteriore interazione dell'utente.

Kinetic Sensor¹⁾

Kinetic Sensor è una soluzione a 4 telecamere, disposte a forma di ali, con un profilo sottile; viene montato sul soffitto del tunnel, all'interno dello scanner RM, accanto all'isocentro. Permette all'operatore di monitorare visivamente il movimento della testa durante gli esami alla testa.

Inoltre, il sensore cinetico offre la correzione del movimento prospettiva per le scansioni MPRAGE della testa.

Adattare a forme anatomiche difficili per esami affidabili



BioMatrix Tuners

CoilShim

Integrata nelle nuove bobine BioMatrix Head/Neck, CoilShim aumenta la qualità diagnostica e riduce la necessità di scansioni ripetute, offrendo una migliore saturazione del grasso e una migliore qualità DWI nella regione del collo. La tecnologia CoilShim garantisce che l'area più difficile sia compensata in modo automatico e ottimale per una qualità riproducibile in ogni paziente.

SliceAdjust

La tecnologia SliceAdjust fornisce scansioni DWI corporee globali, senza distorsioni, nonché una saturazione dei grassi affidabile per entrambe le sequenze DWI e TSE. Evita artefatti spinali rotti nelle DWI corporee globali per un'eccellente correlazione con le scansioni anatomiche.

¹⁾ Opzionale



Accelerare la preparazione dei pazienti per una maggiore efficienza

BioMatrix Interfaces

Select&GO

Con il posizionamento one-touch sul display touch Select&GO, basato sul BioMatrix Body Model sottostante, l'intelligenza artificiale viene impiegata per accelerare il posizionamento del paziente fino a un 30%¹⁾. Ora è possibile evitare i ritardi dovuti al posizionamento non corretto. L'utente seleziona semplicemente la regione o l'organo da scansionare sul display touch e il paziente viene posizionato in modo automatico e preciso per la rispettiva scansione.

- Select&GO suggerisce gli scenari di scansione basati sul set di bobine collegate.
- Il posizionamento preciso viene potenziato da un modello corporeo anatomico intelligente per la localizzazione degli organi.
- È supportato l'uso per casi in cui non vi è stata la pregressa registrazione del paziente.
- Visualizzazione delle curve fisiologiche e dell'orientamento per la configurazione del paziente del dispositivo di azionamento.
- È disponibile una Advanced Lighting Option che offre un anello con design anteriore illuminato per MAGNETOM Sola – Un sistema BioMatrix. L'intensità dell'illuminazione può essere facilmente regolata sui display Select&GO.
- I risultati della pianificazione della biopsia mammaria possono essere visualizzati sia per il metodo Grid sia per il metodo Post&Pillar.

Le ulteriori funzionalità includono:

- Ventilazione all'interno del foro (regolazione in 6 incrementi)
- Illuminazione all'interno del foro (regolazione in 6 incrementi)
- Regolazione del volume in cuffia (regolazione in 25 incrementi)
- Regolazione dell'altoparlante all'interno della sala (regolazione in 25 incrementi)

- Avvio scansione
- Allarme spento
- Movimento continuo del tavolo a due livelli di velocità predefiniti
- Trasferimento automatico da qualsiasi posizione verticale alla posizione iniziale
- Trasferimento automatico all'isocentro
- Trasferimento automatico da qualsiasi posizione orizzontale alla posizione iniziale
- Le regolazioni della localizzazione della luce laser, movimento orizzontale del tavolo, dell'illuminazione e della ventilazione sono possibili anche dalla console

Monitor:

- LCD a colori TFT (retroilluminazione LED), Projective Capacitive Touch Technology (PCAP)
- Risoluzione 10.4", 4:3
- Matrice dello schermo 1024 × 768 pixel
- Profondità colore 24 bit

Tavolo ancorabile BioMatrix con o senza eDrive²⁾

Il tavolo ancorabile BioMatrix include tecniche innovative per assistere l'utente e per accelerare il trasporto del paziente. Il meccanismo integrato di auto-ancoraggio permette un ancoraggio e disancoraggio veloce e facile del tavolo, premendo solo un tasto.

BioMatrix eDrive offre l'assistenza motorizzata per una facile manovrabilità del tavolo. L'utente deve solo applicare una leggera pressione all'impugnatura del tavolo per avviare il supporto di propulsione. Il tavolo può regolare la propria velocità in base alla pressione applicata dall'utente.

¹⁾Dati disponibili su file; i risultati possono variare.

²⁾Opzionale

Abbracciare la natura umana a 1,5T con MAGNETOM Sola

Abbracciare le prestazioni totali a 1,5T

- Primo sistema BioMatrix da 1,5 T che permette una maggiore uniformità, un numero inferiore di ripetizioni di scansioni, una maggiore confidenza diagnostica
- Nuovo magnete da 1,5T, diametro del foro 70 cm, FoV grande da 50 × 50 × 50 cm³
- Nuove bobine adattive alla forma anatomica, per una migliore esperienza del paziente
- Gestione energetica efficiente con EcoPower, per una maggiore convenienza economica

Abbracciare la vera produttività a 1,5T

- Select&GO per un posizionamento veloce, facile e riproducibile del paziente
- Gestione degli esami DotGO e automatizzazione intelligente delle scansioni, per un'elevata uniformità e solidità
- Ricostruzione Inline automatizzata Recon&GO per una rapida preparazione dei risultati di scansione
- Capacità di visualizzazione e post-elaborazione MR View&GO, per rendere i casi facili da leggere
- Esami di alta qualità premendo un solo tasto con protocolli GO convalidati clinicamente, per cervello, ginocchio, fegato
- Turbo Suite per esami accelerati, che prevede tutti i mezzi di contrasto, tutti gli orientamenti, l'imaging statico e dinamico, portando a una riduzione della durata degli esami fino al 50%¹⁾

Abbracciare le nuove capacità cliniche a 1,5T

- Effettuare dinamiche epatiche con respirazione libera e ampliare la popolazione dei pazienti idonei all'imaging RM con Compressed Sensing GRASP-VIBE
- Effettuare un intero esame cardiaco con respirazione libera, acquisendo l'immagine RM cardiaca completa, perfino per pazienti gravemente malati
- Effettuare esami di imaging RM corporei globali in modo affidabile e prevedibile, in meno di 30 minuti

¹⁾Dati disponibili su file; i risultati possono variare.



Tecnologia DirectRF

Informazioni generali

L'esclusiva soluzione compatta di progettazione digitale in ingresso e in uscita integra tutte le componenti di trasmissione e ricezione RF al magnete

- Il sistema ottico RF migliora il rapporto segnale-rumore (SNR), riducendo il rumore elettrico e aumentando la rilevazione del segnale
- Progettazione digitale in ingresso e in uscita: collegamenti ottici tra il magnete e la sala apparecchiatura per ottenere la massima stabilità RF
- Il percorso di trasmissione è integrato nell'alloggiamento del magnete
- Il percorso di ricezione è integrato nell'alloggiamento del magnete
- La tecnologia di trasferimento del segnale a doppia intensità consente progettazioni delle bobine ad intensità ultra-elevata tramite l'integrazione dei principali componenti RF nella bobina locale.
- Ricevitore con elevato range dinamico senza regolazioni

Tecnologia di trasmissione

Stabilità in frequenza (5 min)	$\pm 2 \times 10^{-10}$	
Controllo frequenza	32 bit (0,015 Hz)	
Controllo di fase	16 bit (0,006 gradi)	
Bobina per il corpo	Bobina integrata per l'intero corpo senza regolazione della trasmissione/ricezione con 16 segmenti Efficienza RF e rapporto segnale/rumore (SNR) ottimizzati Feedback loop in tempo reale per una stabilizzazione RF impareggiabile	
Percorso del trasmettitore	Ampiezza trasmissione	controllo 16 bit risoluzione 25 ns
	Stabilità del guadagno (dopo il primo min)	<0,05 dB (1 s) < 0,5 dB (5 min) incl. body coil
Amplificatore di trasmissione	Amplificato allo stato solido estremamente compatto, raffreddato ad acqua, completamente integrato al magnete come parte della tecnologia DirectRF	
	Larghezza di banda amplificatore trasmissione	500 kHz
	Potenza di picco	29,2 kW

Tecnologia di ricezione RF

La tecnologia Total Imaging Matrix ottimizza il posizionamento della bobina ed elimina virtualmente i tempi di sostituzione della bobina. Dispone inoltre della tecnologia di trasferimento del segnale a doppia intensità (Dual-Density Signal Transfer) nelle bobine di ricezione locali, che consente una configurazione ad alta densità. Tutte le bobine locali sono bobine senza necessità di regolazione. Un'ulteriore funzione della tecnologia Tim 4G è AutoCoilSelect per la selezione dinamica, automatica o interattiva degli elementi della bobina all'interno del campo visivo.

Percorso di ricezione	Numero massimo di canali ¹⁾	204
	Numero di canali ricevitori indipendenti che possono essere utilizzati contemporaneamente in una singola scansione e in un singolo FoV, ciascuno dei quali genera un'immagine parziale indipendente	32, 48, 64
	Demodulazione e filtraggio in quadratura	Digitale
	Larghezza di banda ricevitore	500 Hz – 1 MHz (per ogni canale)
	Risoluzione segnale del ricevitore	32 bit
	Frequenza di campionamento ADC	80 MHz
	Gamma dinamica sul connettore della bobina (riferita alla larghezza di banda con risoluzione da 1 Hz)	164 dB istantaneo sul ricevitore 169 dB con controllo automatico del guadagno sul connettore bobina locale

¹⁾ Canali (elementi bobina) che possono essere collegati contemporaneamente

Gestione del paziente

Informazioni generali

BioMatrix Interfaces, Tim 4G e Dot contribuiscono ad aumentare il comfort del paziente e a migliorare l'efficienza del flusso di lavoro.

- BioMatrix Interfaces semplifica la modalità d'interazione tra utente e scanner RM. Posizionamento one-touch utilizzando il display touch Select&GO, con il BioMatrix Body Model sottostante, per accelerare il posizionamento del paziente, potenziato dall'intelligenza artificiale. Ora è possibile evitare i ritardi dovuti al posizionamento non corretto. L'utente seleziona semplicemente la regione o l'organo da scansionare sul display touch e il paziente viene posizionato in modo automatico e preciso per la rispettiva scansione.
- Singola configurazione del paziente, senza necessità di riposizionamento o sostituzione delle bobine
- L'intervallo di scansione di 205 cm consente di esaminare l'intero corpo con l'utilizzo completo delle bobine di superficie, senza necessità di riposizionare il paziente
- Imaging con bobine di superficie a peso ultra-leggero e densità dell'elemento bobina alta ottimizzata
- Movimento del tavolo telecomandato
- Esami a partire dai piedi per molte applicazioni (ad es. cardiache, epatiche, dell'addome superiore, pelviche, colonografia, angiografia di tutto il corpo) per ridurre il livello di ansia dei pazienti altamente claustrofobici
- DotGO offre all'utente consulenze durante la procedura di posizionamento sui display Select&Go; questo risulta molto utile ad es. in caso di ECG

Ausili per il posizionamento del paziente

Set standard di cuscini per un posizionamento comodo e stabile del paziente con cinghie di sicurezza.

Tavolo

Soluzione confortevole del tavolo paziente che soddisfa le esigenze per pazienti fino a 250 kg con supporto della capacità di peso totale durante il movimento del tavolo in verticale e orizzontale. Bobine integrate per una preparazione veloce dei pazienti e un migliore comfort dell'operatore. Intervallo di scansione fino a 205 cm. Supporto infusione integrato e supporto per il rotolo della carta.

Peso max. paziente per movimento verticale e orizzontale del tavolo	250 kg (550 libbre)
---	---------------------

Max. intervallo di scansione	2050 mm
------------------------------	---------

L'operatore può regolare la velocità del tavolo con i pulsanti delle due modalità di velocità predefinite o accelerare continuamente con la manopola job mediante i Centri di controllo Select&GO

Movimento verticale del tavolo	Intervallo	520–970 mm + 50 mm ¹⁾ + 13 mm ²⁾
	Velocità	32 mm/ s; con singoli clic di 60 mm/s
Movimento orizzontale del tavolo	Intervallo massimo	2675 mm
	Velocità massima	200 mm/ s
	Accuratezza per il riposizionamento	± 0,5 mm ³⁾

Possibilità di movimento continuo del tavolo durante la scansione

¹⁾Incluso il kit di innalzamento, se necessario

²⁾A seconda delle condizioni del pavimento

³⁾Accuratezza per il riposizionamento da una direzione

Unità di misurazione fisiologica (Physiological Measurement Unit, PMU) – Controllo fisiologico wireless

Sincronizza la misurazione con i cicli fisiologici (triggering per ridurre al minimo gli artefatti da movimento causati dai movimenti respiratori e del cuore) Le curve fisiologiche vengono visualizzate sul Display Select&GO.

Sensori wireless	Vettore wireless ECG/ respirazione ¹⁾ e sensori di frequenza ¹⁾ per un imaging fisiologicamente sincronizzato, alimentati da batterie ricaricabili per una gestione ottimale del paziente
Segnali fisiologici	<ul style="list-style-type: none"> • ECG (3 canali) • Frequenza¹⁾ • Respirazione <hr/> <p>Stimolazione ECG:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acquisizione di fette multiple, ad es. del cuore in diverse fasi del ciclo cardiaco • Eccellente qualità dell'immagine tramite sincronizzazione dell'acquisizione dei dati con il movimento cardiaco <hr/> <p>Stimolazione della pulsazione periferica¹⁾:</p> <ul style="list-style-type: none"> • riduce gli artefatti da flusso causati dal flusso sanguigno pulsatile • Eccellente qualità dell'immagine tramite sincronizzazione dell'acquisizione dei dati con il flusso sanguigno pulsatile <hr/> <p>Stimolazione respiratoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eccellente qualità dell'immagine tramite sincronizzazione dell'acquisizione dei dati con il movimento respiratorio <hr/> <p>Stimolazione esterna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interfaccia per input trigger da sorgenti esterne (ad es. il Sistema di monitoraggio del paziente) all'interno della sala d'esame • Interfaccia per input trigger da sorgenti esterne¹⁾ (ad es. generatore di impulsi, sorgenti di stimolazione per fMRI) all'esterno della sala d'esame • Uscita di stimolazione ottica per fMRI <hr/> <p>Gating retrospettivo per ECG, input stimolo esterno e pulsazione periferica</p>

¹⁾Opzionale

Comunicazione con il paziente

Unità di comunicazione con il paziente progettata ergonomicamente, può essere posizionata nel punto più conveniente sul tavolo della postazione di lavoro.

- Richiesta di assistenza con pompetta a compressione per il paziente
- Risposta all'attivazione della pompetta a compressione tramite l'unità di comunicazione
- Arresto del tavolo
- Arresto della sequenza
- Volume altoparlante in sala controllo
- Volume dell'altoparlante e delle cuffie nella sala d'esame per i comandi vocali
- Collegamento al sistema audio esterno
- Controllo indipendente del volume vocale e della musica
- Sistema pneumatico di cuffie ergonomiche
- Altoparlante
- Microfono
- Comandi vocali automatici e liberamente programmabili per esami a respiro trattenuto
- Mute automatico della musica per garantire una corretta comunicazione con il paziente
- Comunicazione con two-way intercom, ossia il paziente e l'utente nella sala di controllo possono parlare ed essere uditi dall'altra parte in contemporanea

Funzioni di riduzione del rumore

Caratteristiche generali

- Supporti acusticamente ottimizzati per tutti i componenti, tra cui bobine di gradiente e la bobina per il corpo
- Riduzione al minimo del rumore derivante dalle strutture durante il trasferimento all'edificio
- Schiuma antirumore tra la bobina di gradiente e la copertura e tra il magnete e la copertura
- Incapsulamento dei componenti generatori di rumore

Gradiente

- Speciale resina epossidica e tecnologia di sigillatura per lo smorzamento delle vibrazioni
- Riduzione del gradiente del campo di dispersione per diminuire correnti parassite
- Ottimizzazione del rumore del sistema RM con un montaggio acusticamente morbido ma meccanicamente rigido della bobina di gradiente all'interno del magnete
- Compensazione della forza per tutti gli assi

Magnete

- Incapsulamento dell'intero magnete
- Efficiente disaccoppiamento del pavimento per la riduzione del rumore trasferito all'edificio
- Cold head con rumore ottimizzato
- Design unico con materiali termobilanciati per ridurre al minimo le interazioni fisiche tra i componenti fondamentali.
- Disaccoppiamento acustico tra il magnete e la copertura

Body Coil

Il materiale del tubo di supporto della bobina per il corpo è ottimizzato per ridurre le vibrazioni e il rumore.

- Al fine di ottenere la massima riduzione del rumore, il tubo della bobina per il corpo è stato esteso oltre la bobina di gradiente
- Le strutture in rame sono fessurate e incollate al tubo per ridurre il rumore ad alta frequenza
- La bobina per il corpo è disaccoppiata acusticamente mediante sospensioni speciali

Progettazione generale della sequenza

Temporizzazione della sequenza ottimizzata.

- Le sequenze evitano automaticamente le impostazioni dei parametri che consentono la risonanza della bobina di gradiente
- Nessun inconveniente applicativo rilevante – nessun aumento dei parametri di sequenza, ad es. prestazioni complete

“Modalità Whisper”

“Whisper Mode” è una modalità selezionabile dall'utente che riduce il massimo slew rate e la massima ampiezza dei gradienti e permette tecniche di imaging nel massimo silenzio.

Quiet Suite

Una famiglia di sequenze per un imaging neuro e ortopedico estremamente silenzioso, con una riduzione fino al 93% in pressione sonora¹⁾:

- Sequenze QuietX TSE, SE e GRE per T1, T2, DarkFluid, contrasti SWI²⁾ e DWI
- PETRA, una sequenza di immagini 3D UTE pesate in T1.

Le sequenze Quiet Suite impiegano forme d'onda di gradiente ottimizzate per raggiungere riduzioni del rumore significative e suoni più morbidi e tollerabili senza perdere la qualità dell'immagine o incrementare sostanzialmente i tempi di scansione. Sono disponibili sequenze di impulsi ottimizzate per l'imaging del cervello, della colonna vertebrale e delle grandi articolazioni.

¹⁾Dati disponibili su file. I risultati possono variare.

²⁾Prerequisiti: Licenza SWI (Opzionale)

Parametri di acquisizione

Parametri di acquisizione ¹⁾	AWP	
2D	Numero di fette	1 – 128 (incrementi di 1)
	Ordine delle fette	Sequenziale o interlacciato
Partizioni/Slab 3D	Numero di partizioni 3D per matrice 256 x 256	4 – 512
	Numero di slab 3D (volumi 3D)	1 – 128 (incrementi di 1)
Matrice mdi acquisizione	Codifica di frequenza (matrice di true imaging senza interpolazione e sovracampionamento)	64 – 1024 (con incrementi di 2; dipendenti dalla sequenza)
	Codifica di fase	32 – 1024 (con incrementi di 1)
Matrice ridotta	Risoluzione della fase (matrice rettangolare)	32 x n ... nx n (incrementi di 1)
	Risoluzione della fetta (volumi 3D)	50–100 %
Imaging di Fourier parziale	Fourier parziale di fase (Half Fourier)	4 / 8 – 1 (incrementi di 1 / 8)
	Fourier parziale di lettura (eco asimmetrica)	Selezionabile
	Fourier parziale di fetta (volumi 3D)	5 / 8 – 1 (incrementi di 1 / 8)
Campo visivo (Field of View) rettangolare	Direzione della codifica in fase	3-100%
Media	Numero di acquisizioni dati	1 – 32 (incrementi di 1)
	Modalità di media	Breve termine, Lungo termine (LOTA)
Sovracampionamento	Sovracampionamento di lettura	100% standard
	Sovracampionamento di fase	0 – 100 % (incrementi del 12,5%)
	Sovracampionamento di fetta (volumi 3D)	0 – 100 % (incrementi del 12,5%)
Interpolazione	Interpolazione nel piano	Selezionabile (fattore di 2)
	Interpolazione 3D (volumi 3D)	Selezionabile (fino al fattore di 2)
Acquisizioni in serie	Numero di scansioni ripetute	Con tempi di ritardo costanti 1 – 4096
		Con tempi di ritardo diversi 1 – 65
Swap	Scambio di read-out e direzione della codifica di fase	Sì
Orientamento della fetta	Orientamenti della fetta per scansioni 2D e 3D	Trasversale, sagittale, coronale, obliquo, obliquo doppio (incremento di 0,1°)
	Multistrato multi-angolo (contemporaneo)	Sì

¹⁾ Le combinazioni dei parametri elencati non sono sempre possibili; alcuni parametri potrebbero dipendere da pacchetti di applicazioni opzionali

Tecniche di acquisizione e ricostruzione standard

Tecniche standard

- True Inversion Recovery per ottenere un forte contrasto pesato in T1
- Tecnica Dark Blood Inversion Recovery che annulla il segnale del sangue fluido
- Saturation Recovery per immagini 2D TurboFLASH, eco gradiente e 3D TurboFLASH pesate in T1 con tempo di scansione breve (ad es. MPRAGE)
- Larghezza di banda del ricevitore regolabile, permettendo di eseguire studi con incremento del rapporto segnale-rumore
- Angolo di inclinazione liberamente regolabile. Impulsi RF ottimizzati per un aumento del contrasto dell'immagine e del rapporto segnale-rumore
- MTC (Magnetization Transfer Contrast). Impulsi RF fuori risonanza per la soppressione del segnale proveniente da certi tessuti, in modo da aumentare il contrasto. Utilizzata ad es. in MRA
- Analysis Tools per addizione, sottrazione, divisione, moltiplicazioni, calcoli delle mappe ADC e immagini con b-value
- Filtro Immagine
- Post-elaborazione di immagini 3D MPR, MIP, MinIP, VRT
- Comunicazione DICOM all'interno della rete ospedaliera
- Esportazione di filmati in file AVI su supporti esterni
- Riordino fase ellittica centrica selezionabile tramite l'interfaccia utente
- Inversion Recovery per annullare il segnale di tessuti adiposi, fluidi o qualsiasi altro tessuto
- Multiple Direction Diffusion Weighting (MDDW) – Le misure di imaging del tensore di diffusione possono essere eseguite con ponderazioni in diffusione multiple e fino a 12 direzioni per la generazione di serie di dati per l'imaging del tensore di diffusione.
- WARP – Sequenza TSE 2D che combina le sequenze di impulsi ad elevata larghezza di banda elevata e View Angle Tilting (IVA), appositamente progettata per ridurre gli artefatti da suscettibilità magnetica causati dalla presenza di protesi ortopediche sottoposte alle condizioni dell'ambiente di RM¹⁾.
- Advanced WARP – Tecnica Slice Encoding for Metal Artifact Correction (SEMAC¹⁾) basata su TSE 2D per la riduzione delle distorsioni lungo il piano, da grandi protesi sottoposte alle condizioni dell'ambiente di RM¹⁾.

Sequenze

Famiglia di sequenze Spin Echo

- Spin Echo (SE) – Single, Double, and Multi Echo (fino a 32 echi); Inversion Recovery (IR)
- 2D/3D Turbo Spin Echo (TSE) – Tecnica di ripristino per tempi TR più brevi, mantenendo un eccellente contrasto T2; TurboIR: Inversion Recovery per STIR, DarkFluid T1 e T2, TrueIR
- 2D/3D HASTE (Half-Fourier Acquisition con Single Shot Turbo Spin Echo) – Inversion Recovery per contrasto STIR e DarkFluid
- SPACE per imaging 3D a risoluzione isotropica elevata con T1, T2, PD e contrasto DarkFluid
- TSE 2D/con larghezza di banda ottimizzata (T1, T2 e PD pesate e STIR) con syngo WARP per la riduzione di artefatti da suscettibilità magnetica causati da protesi metalliche sottoposte alle condizioni dell'ambiente di RM¹⁾.

¹⁾ La risonanza magnetica di pazienti con protesi metalliche comporta rischi specifici. Tuttavia, alcuni impianti sono approvati e considerati RM compatibili dalle Autorità Regolatorie. Per tali impianti, la precedente avvertenza potrebbe non essere applicabile. Si prega di contattare il produttore dell'impianto per avere informazioni specifiche sulla relativa compatibilità RM. Unico responsabile della conformità dell'impianto ai requisiti di sicurezza RM è il produttore dell'impianto.

Sequenze (continua)

Gruppo di sequenze Gradient Echo

- 2D/3D FLASH (spoiled GRE) – VIBE (Volume Interpolated Breathhold Examination) con doppia eco per imaging 3D in fase/in fase opposta – rapida soppressione dei tessuti adiposi; doppia eco per imaging 3D in fase/in fase opposta; DynaVIBE: Correzione Inline 3D del movimento elastico per insiemi di dati multifase dell'addome; valutazione Inline del seno
- 2D/3D MEDIC (Multi Echo Data Image Combination) per imaging ortopedico T2 pesato a risoluzione elevata e contrasto eccellente
- 2D/3D TurboFLASH – 3D MPRAGE; imaging T1 pesato single shot, ad es. per imaging addominale durante il respiro libero
- 3D GRE per la mappatura del campo
- 2D/3D FISP (Fast Imaging with Steady State Precession) – imaging rapido 2D/3D con precessione allo stato stazionario
- 2D/ 3D PSIF – PSIF Diffusion
- Echo Planar Imaging (EPI) – pesato a diffusione - single shot FID; ad es. per imaging BOLD e imaging pesato a perfusione, EPI 2D/3D segmentato (SE e FID)
- RESOLVE (Readout Segmentation Of Long Variable Echo-trains) offre l'imaging pesato in diffusione (DWI) ad alta risoluzione e bassa distorsione per un'accurata raffigurazione delle lesioni.
- Sequenza ce-MRA con sottrazione Inline e MIP Inline
- Angiografia 2D/3D Time-of-Flight (ToF) – single e multi slab; stimolata e segmentata
- Angiografia 2D/3D con contrasto di fase
- Strumento BEAT – TrueFISP segmentato; 2D FLASH segmentato; Magnetization-prepared TrueFISP (IR, SR, FS); IR T1 scout; Retrogating

Turbo Gradient Spin Echo (TGSE)

- Combinazione Turbo Spin Echo/Gradient Echo utilizzata principalmente per imaging T2 pesato
- Tempi di misurazione più brevi
 - Ridotta deposizione di potenza RF
 - Imaging a risoluzione elevata di encefalo

Imaging standard di tessuto adiposo/acqua

- Saturazione di tessuto adiposo e acqua. Impulsi RF selettivi di frequenze aggiuntive utilizzati per sopprimere il segnale luminoso dal tessuto adiposo. Due modalità selezionabili: debole, forte
- Quick FatSat
- SPAIR: intensa soppressione del tessuto adiposo nel corpo e nel torace utilizzando un impulso di inversione adiabatico e selettivo in frequenza
- Eccitazione di tessuto adiposo/acqua. Impulsi RF selettivi spettrali per esclusiva eccitazione di tessuto adiposo/acqua
- Tecnica Dixon per separazione di tessuto adiposo e acqua – disponibile su sequenze VIBE e Turbo Spin Echo

Riduzione degli artefatti da flusso standard

- Tecnica LOTA (Long Term Data Averaging) per ridurre gli artefatti da movimento e flusso
- Tecnica pre-saturazione. Impulsi di saturazione RF per sopprimere gli artefatti da flusso e movimento
- Le bande SAT di tracking mantengono una saturazione costante del flusso di sangue venoso e/o arterioso, ad es. per l'angiografia RM sequenziale 2D/3D
- TONE (Tilted Optimized Non-saturating Excitation). Angolo d'inclinazione ad eccitazione variabile per compensare gli effetti di saturazione all'interno del flusso nell'angiografia RM 3D. Impulso TONE selezionabile dipendente dalla direzione e dalla velocità desiderate del flusso
- GMR (Gradient Motion Rephasing). Sequenze con ulteriori impulsi di gradiente bipolare, consentendo un'effettiva riduzione di artefatti da flusso

Riduzione dei tempi di scansione standard

La scansione ellittica riduce il tempo di scansione per l'imaging 3D

iPAT – Tecnica di acquisizione parallela integrata ad alte prestazioni e Imaging parallelo flessibile con AutoCalibration integrata	<p>Due algoritmi – mSENSE e GRAPPA – per la massima qualità per tutte le applicazioni</p> <p>iPAT è compatibile con tutte le tecniche delle sequenze rilevate (ad es. SE, TSE, SPACE, MEDIC, TIRM DarkFluid, HASTE, EPI, MPRAGE, 3D VIBE, FLASH, TrueFISP, TurboFLASH, FLASH Phase Contrast, ecc.)</p> <p>iPAT è compatibile con tutte le bobine multi-elemento, così come le combinazioni di bobine</p> <p>T-PAT con mSENSE e GRAPPA per imaging parallelo avanzato consente un imaging dinamico rapido a risoluzione elevata</p> <p>Sono supportate 3 tecniche di calibrazione differenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AutoCalibration con scansione (calibrazione) di riferimento integrata per un risparmio aggiuntivo dei tempi di scansione totali (RefScan: integrata) • TurboCalibration utilizza una misurazione separata subito prima della misurazione effettiva (RefScan: esterna). Le immagini misurate utilizzando TurboCalibration sono caratterizzate da artefatti PAT ridotti. • Strumento di mediazione di T-PAT e PAT per la soppressione degli artefatti da movimento utilizzando la Self-Calibration
iPAT ²	<p>Più strati e copertura nello stesso respiro trattenuto, applicando il PAT in 2 direzioni in contemporanea (direzione della codifica di fase e direzione 3D per sequenze 3D)</p> <p>Il fattore PAT effettivo può essere ingrandito e le applicazioni PAT estese.</p> <p>Le applicazioni cliniche tipiche sono l'Angiografia in RM e l'imaging 3D con T1 pesato isotropico ultra-veloce della testa</p> <p>È disponibile una nuova tecnica di sequenze iPAT² denominata CAIPIRINHA (Controlled Aliasing In Parallel Imaging Results IN Higher Acceleration, ossia aliasing controllato nei risultati di imaging parallelo in accelerazione più elevata). Applicabile all'imaging 3D volumetrico, ossia la sequenza VIBE e SPACE, a molte applicazioni in tutto il corpo.</p>

Correzione del movimento standard

BLADE	<ul style="list-style-type: none"> Migliora la qualità delle immagini riducendo al minimo e correggendo gli effetti del movimento durante l'acquisizione della sequenza di RM, ad es. testa, colonna vertebrale, imaging ortopedico e addome Sequenza Turbo Spin Echo insensibile al movimento Può essere utilizzata con tutte le bobine e in tutti i piani Supporta sequenze di impulsi T2 pesato, T1 pesato, STIR e DarkFluid Correzione simultanea del movimento in piano per orientamenti arbitrari delle fette Sequenza versatile, ad es. supporta iPAT con GRAPPA, impulsi Restore e imaging dell'addome con con stimolazione respiratoria utilizzando 2D PACE
1D PACE (Prospective Acquisition CorrEction)	<ul style="list-style-type: none"> Controllo semplice e rapido delle acquisizioni, es. per imaging cardiaco Permette gli esami su pazienti con respiro libero
Correzione precisa del movimento 2D PACE	<ul style="list-style-type: none"> Rileva il movimento respiratorio di cuore, fegato, ecc. per esami 2D e 3D a risoluzione elevata in respirazione libera Qualità immagine significativamente migliorata Migliore imaging dei tessuti degli organi mobili e gating preciso per gli studi con apnee multiple Acquisizione dei dati durante il respiro libero per analisi ad alta risoluzione 2D e 3D Elimina la necessità di una cintura respiratoria PAT averaging per soppressione artefatti da movimento utilizzando Self-Calibration
PSIR HeartFreeze (Phase-Sensitive Inversion Recovery)	<ul style="list-style-type: none"> Correzione del movimento/media di misurazioni multiple con immagini cardiace TrueFISP o GRE single-shot accelerate iPAT, ePAT o T-PAT, per l'acquisizione a respiro libero

Riduzione di artefatti da suscettività standard

WARP & Advanced WARP	<ul style="list-style-type: none"> WARP – 2D TSE Sequenza TSE 2D che combina le sequenze di impulsi ad elevata larghezza di banda elevata e View Angle Tilting (IVA), appositamente progettata per ridurre gli artefatti da suscettibilità magnetica causati dalla presenza di protesi metalliche ortopediche sottoposte alle condizioni dell'ambiente di RM¹⁾. Ciò contribuisce alla valutazione dei tessuti molli in prossimità dell'impianto. Le sequenze di impulsi disponibili includono T2 pesato, T1 pesato, densità protonica e contrasto STIR. Advanced WARP permette la riduzione di artefatti grossi (ad es. artefatti lungo il piano), causati da grandi protesi sottoposte alle condizioni dell'ambiente di RM¹⁾. È caratterizzato dalla tecnica SEMABA basata su TSE 2D¹⁾ ed è particolarmente utile in caso di protesi alle articolazioni del ginocchio o dell'anca.
----------------------	---

¹⁾ La risonanza magnetica di pazienti con protesi metalliche comporta rischi specifici. Tuttavia, alcuni impianti sono approvati e considerati RM compatibili dalle Autorità Regolatorie. Per tali impianti, la precedente avvertenza potrebbe non essere applicabile. Si prega di contattare il produttore dell'impianto per avere informazioni specifiche sulla relativa compatibilità RM. Unico responsabile della conformità dell'impianto ai requisiti di sicurezza RM è il produttore dell'impianto.

Miglioramenti del workflow standard

AutoCoilDetect	Rileva automaticamente la posizione e l'orientamento delle bobine. Mostra le bobine nell'interfaccia utente esattamente all'interno del posizionamento grafico della fetta.
AutoCoilSelect	Rilevamento e selezione in automatico di tutti gli elementi di bobina nel campo di vista.
syngo Scan Assistant	Mostra i vincoli dei parametri e fornisce possibili soluzioni.
scan@center	Movimento automatizzato del tavolo affinché la scansione venga realizzata nell'isocentro magnetico, attivabile o disattivabile dall'operatore. Inoltre, la modalità di posizionamento "LocalRange" può essere utilizzata per regioni quali il cuore o il cervello, utilizzando una tolleranza con una posizione fissa del tavolo. Questo aumenta l'efficienza di scansione riducendo il tempo di regolazione. Per supportare il flusso di lavoro interventoriale, è disponibile una strategia di posizionamento dedicata, che mantiene il tavolo in posizione fissa, a prescindere dalla posizione del campo di scansione.
AutoVoiceCommands	Questi comandi vocalici automatici multi-lingue durante la scansione aiutano l'operatore fornendo tempi ottimali di respirazione, scansione e iniezione del mezzo di contrasto.
Phoenix and PhoenixZIP	Scambio di dati di sequenza di impulsi (ad es. via Internet) tramite funzione di trascinamento. PhoenixZIP consente il trasferimento di interi programmi di misura.
Funzioni di guida in linea	Costituisce una risorsa rapida e sensibile al contesto per le questioni relative al funzionamento del software o alla fisica della RM.
DirectConnect	Collegamento diretto senza cavi per BioMatrix Head/ Neck 20, BioMatrix Spine 32 ¹⁾ , BioMatrix Spine 48 ²⁾ , Pediatric 16 ³⁾ 4), Foot/ Ankle 16 ⁴⁾
SlideConnect	I connettori del cavo SlideConnect possono essere inseriti in modo sicuro con una mano sola.

¹⁾Tim [204 × 48]

²⁾Tim [204 × 64]

³⁾Non è stata accertata la sicurezza della RM per l'imaging dei feti e dei bambini di età inferiore ai due anni. Il medico responsabile deve valutare i benefici di un esame RM rispetto agli esami eseguiti con altre procedure di imaging.

⁴⁾Opzionale

Miglioramenti del workflow standard *(segue)*

Tecnologia Recon&GO –
Posta-elaborazione a zero clic

La tecnologia Recon&GO contempla un'ampia gamma di funzionalità Inline, per aiutare a snellire il flusso di lavoro clinico, automatizzando le fasi di post-elaborazione prima della visualizzazione delle immagini.

Recon&GO fornisce risultati Ready-to-Read con zero clic, perfino per i casi più avanzati.

Esempi:

- Inline Composing: composizione automatica di immagini multiple coronali o sagittali adiacenti per esami anatomici o angiografici.
- Sottrazione Inline: Sottrazione automatica di immagini, ad es. miglioramenti pre e post-contrasto
- Calcolo Inline di ADC e b-value estrapolati
MIP Inline "al volo", ad es. Angio-RM con sottrazione automatica dell'immagine e successivo MIP su tre piani ortogonali
- Correzione "al volo" del movimento prospettico (1D e 2D PACE)
- Perfusioni automatiche e mappe di diffusione
- Calcolo "al volo" della deviazione standard per una migliore differenziazione della fase arteriosa e venosa
- Lancio automatico delle applicazioni di post-elaborazione
- Inline Display: visualizza automaticamente le immagini ricostruite. Offre un accesso immediato ai risultati e si apre automaticamente, ad es. per una scansione interattiva in tempo reale o esami Care Bolus
- Inline Movie: avvia automaticamente la visualizzazione di immagini cine

TimCT FastView

TimCT FastView è il localizzatore "one go" per tutto il corpo e parti del corpo di grandi dimensioni, come colonna vertebrale o addome in toto. Acquisisce l'intero Field-of-View esteso in un solo volume con risoluzione isotropica. I nuovi formati trasversale, coronale e sagittale del volume sono calcolati Inline e visualizzati per predisporre altri esami.

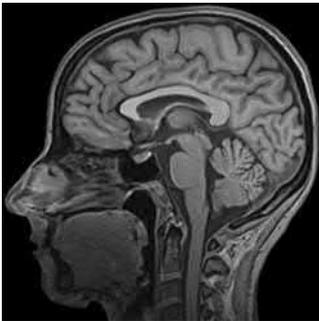
- Ricostruzione Inline delle immagini del localizzatore durante la scansione
- Localizzare immagini nei tre piani al massimo Field-of-View, disponibili per successivo planning in ogni orientamento
- TimCT FastView funziona senza il posizionamento di una luce laser, semplificando ulteriormente il workflow per numerose indicazioni

Tim Application Suite

La Tim Application Suite offre una gamma completa di esami clinicamente ottimizzati per tutte le regioni. La Tim Application Suite per un imaging di alta qualità dell'intero corpo è fornita in dotazione standard su MAGNETOM Sola – Un sistema BioMatrix.

- Neuro Suite
- Angio Suite
- Cardiac Suite
- Body Suite
- Onco Suite
- Ortho Suite
- Breast Suite
- Scientific Suite
- Pediatric Suite¹⁾

Neuro Suite



Esami completi del cranio e del rachide possono essere eseguiti con appositi programmi. Vengono fornite anche sequenze di impulsi ad alta risoluzione e sequenze di impulsi insensibili al movimento per pazienti che hanno difficoltà a stendersi. La Neuro Suite include sequenze di impulsi per l'imaging di diffusione, imaging di perfusione e fMRI.

Caratteristiche generali

- Imaging 2D rapido con sequenze di impulsi TSE e GRE per un imaging ad elevata risoluzione
- BLADE per imaging TSE insensibile al movimento
- Sequenze di impulsi EPI per l'imaging in diffusione, perfusione e fMRI per applicazioni neuro avanzate. L'imaging pesato in diffusione è possibile con massimo 16 b-value nelle direzioni ortogonali. Per una riduzione delle distorsioni e per un'intensità del segnale omogenea, anche in presenza di interfacce a difficile suscettibilità, e con limiti di stazionamento, è possibile selezionare SliceAdjust (regolazione fetta per fetta).
- TOF 3D per angiografia ottimizzata senza contrasto
- Imaging volumetrico con risoluzione isotropa 3D che utilizza le sequenze di impulsi T1 3D MPRAGE/ 3D FLASH, SPACE DarkFluid, T1 SPACE, T2 SPACE
- Sequenza di impulsi T2 SPACE ad alta risoluzione, ottimizzata per gli esami dell'orecchio interno
- Sequenze di impulsi 3D Double Inversion Recovery (DIR SPACE) con due impulsi di inversione selezionabili dall'operatore per la soppressione simultanea, es. fluido cerebro-spinale e sostanza bianca
- Correzione del movimento prospettiva per scansioni MPRAGE con Kinetic Sensor²⁾

¹⁾ Non è stata accertata la sicurezza della RM per l'imaging dei feti e dei bambini di età inferiore ai due anni. Il medico responsabile deve valutare i benefici di un esame RM rispetto agli esami eseguiti con altre procedure di imaging

²⁾ Opzionale

Neuro Suite *(continua)*

Funzionalità generali

- TSE_MDME per l'acquisizione di dati multi-contrasto con tempi di ritardo multipli (MD), dopo l'impulso di preparazione e tempi di eco multipli (ME). Vengono generate immagini di fase e grandezze idonee per la generazione del contrasto sintetico e della mappatura della mielina
- MP2RAGE (Magnetization Prepared 2 Rapid Acquisition Gradient Echoes) fornisce un contrasto omogeneo ai tessuti per la segmentazione e per applicazioni come la morfometria basata sui voxel. In combinazione con MapIt¹⁾, offre anche la funzionalità di mappatura T1.
- Sequenze impulsi rachide in toto in incrementi multipli con movimento controllato del tavolo
- 2D e 3D MEDIC per imaging pesato in T2, in particolare per esami della colonna cervicale con orientamento assiale in cui la riproducibilità è difficile a causa delle pulsazioni del liquor e degli artefatti da flusso sanguigno
- RESOLVE (Readout Segmentation Of Long Variable Echo-trains) offre l'imaging pesato in diffusione (DWI) ad alta risoluzione e bassa distorsione per un'accurata raffigurazione delle lesioni
- CoilShim di BioMatrix aiuta a ridurre disomogeneità B0 fortemente localizzate indotte dal paziente, che possono presentarsi nella regione del collo.
- 3D Myelo con 3D HASTE per i dettagli anatomici
- Imaging dinamico dell'articolazione sacro-iliaca dopo somministrazione di contrasto con sequenza veloce FLASH 2D T1 pesata
- Sequenza PSIF per imaging pesato in diffusione della colonna vertebrale
- Filtro di precisione per elevata accuratezza spaziale, es. per neuroimaging intraoperatorio e pianificazione stereotassica
- 3D CISS (Constructive Interference in Steady State) per eccellente visualizzazione di fini strutture come i nervi cranici. Imaging ad elevata risoluzione di orecchio interno.
- Sequenza TGSE utilizzata principalmente per l'imaging in T2 pesato per tempi di misura più brevi, una diminuzione della deposizione di potenza RF, immagini ad alta risoluzione dell'encefalo
- AutoAlign Head LS per una scansione del paziente veloce, facile, standardizzata e riproducibile che facilita la lettura offrendo una qualità immagine più elevata e standardizzata
- GOBrain è un set di protocolli ottimizzati per il neuroimaging diagnostico sviluppato da neuroradiologi certificati dal comitato presso il Massachusetts General Hospital, USA. Questi protocolli, inclusi T1 sag GRE, T2 tra TSE e TSE FLAIR, tra EPI Diffusion e T2* tra EPI-GRE, sono finalizzati a ottenere esami cerebrali diagnostici e sono ottimizzati per tempi di acquisizione brevi.
- GOBrain+²⁾³⁾ si basa sul protocollo GOBrain e include inoltre l'iniezione del mezzo di contrasto e l'imaging post-contrasto.

¹⁾ Opzionale

²⁾ Il protocollo è unicamente disponibile per il download su MAGNETOM World: <https://www.siemens-healthineers.com/magnetic-resonance-imaging/magnetom-world/clinical-corner/protocols/neurology-neurography/gobrain-protocols>

³⁾ Prerequisiti: Bobina Head/Neck con almeno 20 canali

Angio Suite



- È possibile eseguire un'angiografia RM di eccellente qualità per visualizzare le arterie e le vene.
- Sequenze di impulsi 3D MRA per arterie carotidi e arterie periferiche, con TR e T brevi. I forti gradienti consentono di separare la fase arteriosa dalla fase venosa
 - Dynamic MRA per imaging 3D nel tempo
 - È possibile selezionare il segnale dai Respiratory Sensors per stimolare attivamente l'acquisizione dell'immagine RM, ad es. con NATIVE¹⁾

MRA potenziati dal mezzo di contrasto

- Sequenze di impulsi MRA potenziati dal mezzo di contrasto 3D, per arterie dinamiche, carotidi, addominali, periferiche, con TR e TE brevissimi. I forti gradienti consentono di separare la fase arteriosa dalla fase venosa.
- TestBolus workflow per distribuzione nel tempo del bolo e qualità immagine ottimali
- Funzionalità CareBolus per una determinazione accurata del tempo di arrivo del bolo e dello "Stop and Continue" della sequenza di impulsi 3D ce-MRA dopo scansione 2D di controllo del bolo
- Dynamic ce-MRA per imaging 3D nel tempo

Angio-RM e flebografia senza mezzo di contrasto

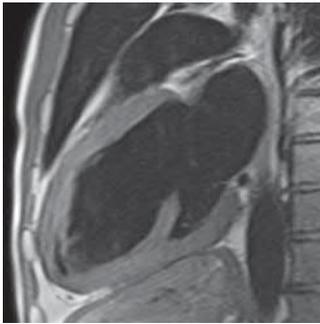
- Sequenze di impulsi Time-of-Flight (ToF) per MRA del circolo di Willis, vasi di collo e carotidi, adattabili per venografia
- Sequenze 2D ToF triggered per Angio-RM senza mezzo di contrasto nelle gambe
- Venografia e arteriografia RM con Phase-Contrast
- Tecniche TONE (Tilted optimized non-saturating excitation) per un migliore rapporto segnale-rumore (CNR)

Strumenti di elaborazione delle immagini Inline

- MIP Inline per risultati immediati
- Sottrazione inline per misurazioni pre e post contrasto
- Mappe della deviazione standard inline delle misurazioni del contrasto di fase per il delineamento di arterie e vene

¹⁾ Opzionale

Cardiac Suite



La suite per cardiologia copre tutte le applicazioni cardiologiche di routine in 2D che includono la morfologia, la funzione ventricolare, la caratterizzazione tissutale, ecc. Inoltre, è dotata di BEAT 2D in combinazione con tecniche iPAT e T-PAT

Visualizzazioni cardiache

- Acquisizione rapida delle visualizzazioni cardiache di base per ulteriore pianificazione dell'esame
- L'esplorazione del cuore fornisce agli operatori una procedura step-by-step per la visualizzazione e la pianificazione delle tipiche viste del cuore, ad es. basate su TrueFISP o Dark Blood TurboFLASH: asse corto, 4-camere e 2-camere

BEAT

- Strumento unico per un imaging cardiovascolare RM rapido e semplice
- Con 1 clic, ad es., si passa da FLASH a TrueFISP per una facile ottimizzazione del contrasto
- 1 clic per variare rifiuto aritmia on/off
- 1 clic per cambiare da campionamento cartesiano a radiale al fine di aumentare la risoluzione immagine effettiva (es. nei pazienti pediatrici¹⁾) ed evitare artefatti in pazienti di grandi dimensioni

Visualizzazione di patologie cardiovascolari strutturali con CMR – BEAT

- Tecniche a respiro trattenuto e a respiro libero per un forte contrasto tra sangue e strutture vascolari. Gli imaging Dark Blood TSE e HASTE sono disponibili per la valutazione strutturale dell'anatomia cardio-toracica, compresi i vasi sanguigni delle valvole del cuore. Tecniche cine (FLASH e TrueFISP) per una valutazione ad alta risoluzione della funzione valvolare.
- Contrasti multipli, come imaging in T1 e T2 pesati
- Dark-blood TSE con compensazione del movimento per un imaging di qualità elevata della parete dei grandi e piccoli vasi

¹⁾Non è stata accertata la sicurezza della RM per l'imaging dei feti e dei bambini di età inferiore ai due anni. Il medico responsabile deve valutare i benefici di un esame di imaging RM rispetto agli esami eseguiti con altre procedure di imaging.

Cardiac Suite (Segue)

Strumenti per la valutazione rapida della funzione ventricolare destra e sinistra:

- Acquisizione di uno stack di immagini in asse corto (standard: TrueFISP segmentato avanzato segmentato)
- Regolazione automatica della finestra di acquisizione alla frequenza cardiaca attuale
- Utilizzo dell'ECG Inline per l'impostazione di stimolazione dell'ECG grafico
- Gating retrospettivo con sequenze cine (TrueFISP, FLASH)
- Sequenze di impulsi per intera copertura del cuore
- Integrazione di Compressed Sensing Cardiac Cine¹⁾ per la massima risoluzione temporale e spaziale (sequenze di impulsi in tempo reale e segmentate)
- Imaging in tempo reale in caso di pazienti con difficoltà a trattenere il respiro

Imaging 4D e caratterizzazione del tessuto con le sequenze di impulsi BEAT per caratterizzazioni tissutali ad elevato contrasto e ad alta risoluzione

- Sequenze di impulsi per imaging sotto sforzo e a riposo con contrasto TurboFLASH di supporto all'acquisizione di fetta multipla ad alta risoluzione e regolazione arbitraria dell'orientamento di ogni fetta
- T-PAT e ePAT con mSENSE e GRAPPA per imaging parallelo avanzato consente un imaging dinamico rapido a risoluzione elevata
- Segmented IR TrueFISP/FLASH con TI scout per ottimizzazione del contrasto dei tessuti
- Caratterizzazione tissutale avanzata con sequenze di impulsi IR 2D sensibili alla fase (PSIR) con contrasto TrueFISP e FLASH. Immagini sensibili alla grandezza e alla fase sensibili con unica acquisizione.
- Semplice: nessuna regolazione del tempo di inversione (TI) necessario con tecnica PSIR
- Correzione del movimento/media di misurazioni multiple con immagini cardiace TrueFISP o GRE single-shot accelerate iPAT o t-PAT, per l'acquisizione a respiro libero

¹⁾Opzionale

Body Suite



La Body Suite è dedicata alle applicazioni cliniche che interessano il corpo. Sono disponibili sequenze di impulsi 2D e 3D veloci e ad alta risoluzione per addome, bacino, colonscopia virtuale, colangiopancreatografia con RM (MRCP), scintigrafia renale dinamica e urografia RM. La tecnica 2D PACE rende semplice l'imaging dell'intero corpo, consentendo esami a respiri trattenuti multipli, nonché la respirazione libera durante le scansioni. La tecnologia Inline 2D PACE rende possibile una riduzione significativa degli artefatti da movimento. Il pacchetto include:

- Applicazioni a respiro libero 2D PACE con 2D/3D HASTE (RESTORE) e 2D/ 3D TSE – È possibile utilizzare un navigatore di fase per la misurazione degli effetti fuori risonanza indotti dalla respirazione. Il posizionamento automatico è disponibile per la maggior parte delle sequenze di impulsi.
- Sequenze di impulsi rapidi single shot HASTE e 3D ad alta risoluzione basati su SPACE eTSE per esami MRCP e urografia RM
- Imaging pesato a diffusione (EPI single-shot) per esami dell'addome e corporei globali. Per una riduzione delle distorsioni e per un'intensità del segnale omogenea, anche in presenza di interfacce a difficile suscettibilità, e con limiti di stazionamento, è possibile selezionare SliceAdjust (regolazione fetta per fetta).
- Nelle sequenze di impulsi DWI con b-value multipli può essere specificato un numero individuale di medie per ogni valore b. È possibile selezionare il calcolo inline di mappe ADC, mappe ADC esponenziali, immagini b-value invertite. È possibile il calcolo inline (estrapolazione) di b-value alti (fino a $b=5000 \text{ s/mm}^2$).
- Il calcolo Inline delle mappe di frazione del tessuto adiposo, basato sul protocollo Dixon a 2 punti fornisce le immagini con un maggiore contrasto tessuto adiposo-lesione nel midollo osseo.
- È possibile selezionare il segnale dai Respiratory Sensors per stimolare attivamente l'acquisizione dell'immagine RM.

Body Suite (Continua)

Addome

2D:

- Scansioni T1 (FLASH) a respiro libero con o senza FatSat (SPAIR, Quick FatSat, in-/opp-phase)
- Scansioni T2 (HASTE, TSE/BLADE, EPI) a respiro libero con o senza FatSat (SPAIR, FatSat, STIR)
- Scansioni T1 (TFL) triggered (2D PACE a respiro libero) in-/opp-phase
- Scansioni T2 (HASTE, TSE/BLADE, EPI) triggered (2D PACE a respiro libero) con o senza FatSat (SPAIR, FatSat, STIR), nonché multi eco HASTE e TSE
- Sequenze di impulsi rapidi single shot HASTE e ad alta risoluzione basati su SPACE eTSE per esami MRCP e urografia RM
- GOLiver¹⁾²⁾ è un flusso di lavoro di imaging RM veloce e semi-automatizzato per esami RM addominali in un tempo totale dell'esame di circa 12 minuti. Il set di protocolli, tra cui i protocolli T2, DWI, T1 in/opp, T1 dinamico, è stato convalidato clinicamente in numerose condizioni cliniche, dalla Changhai University, Shanghai, Cina. AutoAlign supporta un'efficiente pianificazione ed esecuzione delle scansioni con il posizionamento automatico e l'adattamento dei parametri di scansione.

3D:

- Scansioni Dixon (VIBE 2pt-Dixon) a respiro libero con i seguenti contrasti: immagine grasso e acqua in-phase, opposed phase
- Sequenze di impulsi Dynamic VIBE (SPAIR, Dixon e Quick-FatSat) con correzione Inline del movimento per visualizzazione ottimale delle lesioni focali con elevata risoluzione spaziale e temporale
- Colonografia con lume scuro con VIBE T1-pesata
- Imaging pesato in diffusione di prostata, cervice, retto e altri organi con b-value multipli. È possibile selezionare il calcolo inline di mappe ADC, mappe ADC esponenziali, immagini b-value invertite. È possibile il calcolo inline (estrapolazione) di b-value alti (fino a $b=5000$ s/mm²).

¹⁾ Il protocollo è unicamente disponibile per il download su MAGNETOM World: <https://www.siemens-healthineers.com/magnetic-resonance-imaging/magnetom-world/clinical-corner/protocols/body-pelvis/goliver-protocols>

²⁾ Prerequisiti: Abdomen Dot Engine opzionale

Body Suite (Continua)

Bacino	<ul style="list-style-type: none">• Imaging del bacino T1, T2 ad alta risoluzione• Sequenze di impulsi T2 SPACE 3D isotropiche• Esami del volume dinamico con 3D VIBE
Torace	<ul style="list-style-type: none">• Imaging del torace T1, T2 ad alta risoluzione• Sequenze di impulsi insensibili al movimento (BLADE, HASTE)• Sequenze di impulsi TrueFISP per l'imaging della meccanica respiratoria• Imaging dinamico con TWIST¹⁾, TWIST-VIBE¹⁾• Visualizzazione dei vasi non potenziata dal mezzo di contrasto, con sequenze di impulsi SPACE• Sequenze di impulsi STIR per la valutazione dei linfonodi• Imaging pesato in diffusione con EPI single-shot

¹⁾ Opzionale

Onco Suite



L'imaging a RM permette la differenziazione dei tessuti molli, le capacità multiplanari e la possibilità di sopprimere selettivamente componenti specifiche, es. tessuto adiposo e acqua. La suite per oncologia offre una varietà di sequenze di impulsi e strumenti di valutazione utili per un'analisi dettagliata di diverse malattie neoplastiche.

Caratteristiche principali

- Sequenze di impulsi STIR TSE, HASTE, FLASH in-phase e opposed-phase per visualizzazione ottimale delle lesioni focali
- Sequenze di impulsi di imaging dinamico per la valutazione del comportamento cinetico del tessuto
Valutazione quantitativa e analisi rapida dei dati con mappe colorate Wash-in, Wash-out, Time-To-Peak, Positive-Enhancement-Integral, MIPtime e la combinazione mappe con tecnologia Inline
- Visualizzazione e analisi del comportamento temporale nelle specifiche regioni di interesse con l'applicazione inclusa di post-processing MeanCurve. Ciò comprende la capacità di utilizzare set di dati aggiuntivi come guida per la definizione delle regioni di interesse in modo ancora più rapido e semplice rispetto al passato.
- Imaging pesato in diffusione con l'utilizzo di EPI single-shot con b-value multipli. Nelle sequenze di impulsi con b-value multipli può essere specificato un numero individuale di medie per ogni valore b. È possibile selezionare il calcolo inline di mappe ADC, mappe ADC esponenziali, immagini b-value invertite. È possibile il calcolo inline (estrapolazione) di b-value alti (fino a $b=5000 \text{ s/mm}^2$). Per una riduzione delle distorsioni e per un'intensità del segnale omogenea, anche in presenza di interfacce a difficile suscettibilità, e con limiti di stazionamento, è possibile selezionare SliceAdjust (regolazione fetta per fetta).
- RESOLVE: imaging pesato in diffusione (DWI) ad alta risoluzione e bassa distorsione. Nelle sequenze di impulsi con b-value multipli può essere specificato un numero individuale di medie per ogni valore b. È possibile selezionare il calcolo inline di mappe ADC, mappe ADC esponenziali, immagini b-value invertite. È possibile il calcolo inline (estrapolazione) di b-value alti (fino a $b=5000 \text{ s/mm}^2$).
- Compressed Sensing SPACE¹⁾ permette MRCP 3D altamente accelerate in apnea singola e/o tempi considerevolmente ridotti con stimolazione

¹⁾Opzionale

Onco Suite (Segue)

Sequenze di impulsi prostata	<ul style="list-style-type: none">• Sequenze di impulsi dedicate alla prostata per un'ampia gamma di contesti clinici• Le sequenze di impulsi 3D VIBE T1-pesati ad alta risoluzione temporale (VIBE, TWIST¹⁾ e TWIST-VIBE¹⁾) permettono la valutazione nel corso del tempo• Imaging DWI della prostata con RESOLVE e EPI single-shot• Spettroscopia della prostata (scansione volume 3D CSI¹⁾) con max. 8 bande sat (soppressione del segnale di acqua e tessuto adiposo)
Imaging del corpo intero	<ul style="list-style-type: none">• Sequenze di impulsi TSE STIR per l'imaging dalla testa al bacino e dalla testa alle dita dei piedi• Sequenze di impulsi dedicati per messa a fuoco di regioni quali testa, collo, torace, addome, bacino• Imaging pesato in diffusione con EPI single-shot incluso SliceAdjust• Il calcolo Inline e la composizione delle mappe di frazione del tessuto adiposo del corpo intero, basato sul protocollo Dixon a 2 punti fornisce le immagini con un maggiore contrasto tessuto adiposo-lesione nel midollo osseo.

¹⁾Opzionale

Ortho Suite



L'Ortho Suite è una raccolta completa di sequenze di impulsi per l'imaging delle articolazioni, inclusa la colonna vertebrale.

Caratteristiche generali

- Sequenze di impulsi 2D TSE per PD, T1, e contrasto T2-pesato con alta risoluzione in-plane e fette sottili
- Sequenze di impulsi 3D MEDIC, 3D TrueFISP con eccitazione dell'acqua per imaging T2 pesato ad elevata risoluzione in-plane e fette sottili
- Sequenze di impulsi 3D VIBE ad elevata risoluzione per Artrografia RM (ginocchio, spalla e anca)
- Sequenze di impulsi 3D MEDIC, 3D TrueFISP, 3D VIBE con eccitazione dell'acqua ad elevata risoluzione isotropica ottimizzata per la post-elaborazione 3D Imaging 3D T1 e PD SPACE con elevata risoluzione isotropica ottimizzata per la post-elaborazione
- Sequenze di impulsi rachide in toto con passaggi singoli o multipli
- Eccellente soppressione del tessuto adiposo in posizioni fuori centro, es. nella spalla a causa dell'elevata omogeneità del magnete
- Sequenza di impulsi Dynamic TMJ (articolazioni in posizioni differenti)
- Protocollo dinamico per articolazione ilio-sacrale per dinamiche a contrasto
- Sequenza Multi Echo SE con fino a 32 eco per mappatura T2
- 3D DESS ad elevata risoluzione (Double Echo Steady State): Imaging T2/T1 pesato per eccellente differenziazione della componente fluida della cartilagine
- Tecnica 2 point Dixon per separazione tessuto adiposo e acqua – sequenza Turbo Spin Echo

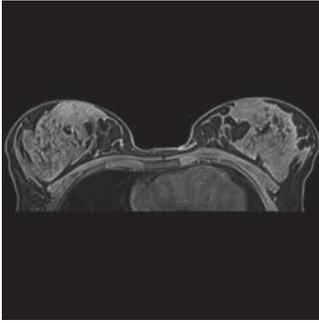
Ortho Suite (Segue)

- WARP – Sequenza TSE 2D che combina le sequenze di impulsi ad elevata larghezza di banda elevata e View Angle Tilting (IVA), appositamente progettata per ridurre gli artefatti da suscettibilità magnetica causati dalla presenza di protesi ortopediche sottoposte alle condizioni dell'ambiente di RM¹⁾. Ciò contribuisce alla valutazione dei tessuti molli in prossimità dell'impianto. Le sequenze di impulsi disponibili includono T2 pesato, T1 pesato, densità protonica e contrasto STIR.
- Advanced WARP permette la riduzione di artefatti grossi (ad es. artefatti lungo il piano), causati da grandi protesi sottoposte alle condizioni dell'ambiente di RM¹⁾ implants. È caratterizzato dalla tecnica SEMABA basata su TSE 2D¹⁾ ed è particolarmente utile in caso di protesi alle articolazioni del ginocchio o dell'anca. Le sequenze di impulsi disponibili includono T1 pesato, densità protonica, contrasto T2 TSE STIR.
- Compressed Sensing SEMAC^{1) 2)} – Insieme a Compressed Sensing (CS), è possibile raggiungere un tempo di acquisizione considerevolmente inferiore e rendere clinicamente fattibile l'Advanced WARP. Compressed Sensing applica il sottocampionamento di otto volte del k-spazio, in abbinamento a un algoritmo di ricostruzione interattivo. Come risultato, ora è possibile realizzare immagini con qualità diagnostica altamente comparabile in meno di 6 minuti invece di 12 minuti.

¹⁾ La risonanza magnetica di pazienti con protesi metalliche comporta rischi specifici. Tuttavia, alcuni impianti sono approvati e considerati RM compatibili dalle Autorità Regolatorie. Per tali impianti, la precedente avvertenza potrebbe non essere applicabile. Si prega di contattare il produttore dell'impianto per avere informazioni specifiche sulla relativa compatibilità RM. Unico responsabile della conformità dell'impianto ai requisiti di sicurezza RM è il produttore dell'impianto.

²⁾ Opzionale

Breast Suite



L'imaging a RM fornisce un'eccellente contrasto dei tessuti che può essere utile nella valutazione delle mammelle. L'elevata risoluzione spaziale e temporale può essere ottenuta in tempi di misurazione molto brevi con l'utilizzo di iPAT con GRAPPA e CAIPIRINHA. Le sequenze di impulsi personalizzati (ad es., la saturazione del tessuto adiposo/l'eccitazione dell'acqua/l'eccitazione del silicone) e la visualizzazione multiplanare flessibile consentono una valutazione veloce, semplice e riproducibile degli esami senologici a RM.

Caratteristiche generali

Questo pacchetto include:

- Sequenze di impulsi 2D a risoluzione elevata per la valutazione morfologica
- Sequenze di impulsi 3D a risoluzione elevata a copertura di entrambi i seni contemporaneamente
- Sequenze di impulsi di supporto agli interventi (biopsie con ago sottile e con aspirazione forzata, localizzazione del filo)
- Sequenze di impulsi per la valutazione dei seni con protesi in silicone
- Regolazione automatica e manuale della frequenza, considerando il segnale del silicone
- Rilevamento del segnale del silicone o per sopprimere il segnale del silicone, se il tessuto circostante è da valutare, o per sopprimere il segnale del tessuto al fine di rilevare una perdita dall'impianto
- SPAIR – robust fat sat (intensa soppressione del tessuto adiposo utilizzando un impulso di inversione adiabatico e selettivo in frequenza)
- Dixon – 2-point Dixon con 3D VIBE. È possibile ottenere i seguenti contrasti: immagine tessuto adiposo e acqua in-phase, opposed phase
- iPAT con GRAPPA per la massima risoluzione in breve tempo
- L'iPAT² con CAIPIRINHA permette un imaging mammario sagittale d'avanguardia e l'ulteriore miglioramento della risoluzione temporale nelle scansioni dinamiche, mantenendo la risoluzione spaziale
- Sottrazione Inline e visualizzazione MIP
- Sottrazione offline, visualizzazione MPR e MIP
- Imaging pesato in diffusione con EPI single-shot per esami alle mammelle.
- Nelle sequenze di impulsi con b-value multipli può essere specificato un numero individuale di medie per ogni valore b.
- RESOLVE: Sequenza EPI pesata in diffusione, segmentata con readout (multi-shot) per DWI del seno insensibile alla suscettibilità e ad alta risoluzione.

Breast Suite (Segue)

RADIANT	Ricostruzione intorno al capezzolo simile all'ecografia
Tecnica Siemens: VIEWS (imaging volumetrico con segnale dell'acqua potenziato)	<ul style="list-style-type: none"> • Bilaterale – entrambi i seni sono esaminati simultaneamente • Assiale – per visualizzazione dei dotti galattofori • Grasso saturato o acqua eccitata – il tessuto adiposo complica la valutazione clinica e viene soppresso • Misura 3D dell'isotropo vicino – utilizzando la stessa dimensione voxel in tutte e tre le direzioni per la ricostruzione in qualsiasi direzione della fetta • Dimensione voxel submillimetrico – massima risoluzione spaziale per una precisa valutazione

Turbo Suite Essential

Turbo Suite Essential comprende tecniche di accelerazione stabilite per massimizzare la produttività per tutti i mezzi di contrasto, gli orientamenti e tutte le applicazioni di imaging di routine dalla testa alle dita dei piedi.

Caratteristiche generali	<ul style="list-style-type: none"> • iPAT e iPAT² • T-PAT (iPAT temporale) • CAIPIRINHA per iPAT avanzato,² a supporto delle sequenze SPACE e VIBE (v. sezioni separate per i dettagli)
--------------------------	--

Turbo Suite Excelerate¹⁾

Turbo Suite Excelerate comprende l'accesso a tecniche di accelerazione d'avanguardia, ad es. Simultaneous Multi-Slice e Compressed Sensing for static 2D per applicazioni di imaging statiche 3D nell'imaging RM Neuro, MSK e Body.

Caratteristiche generali	<ul style="list-style-type: none"> • SMS per TSE e TSE DIXON • SMS per DWI e BOLD • SMS per RESOLVE • Compressed Sensing SPACE • Compressed Sensing ToF • Compressed Sensing SEMAC²⁾ <p>(V. sezioni separate per i dettagli)</p>
--------------------------	---

¹⁾ Opzionale

²⁾ La risonanza magnetica di pazienti con protesi metalliche comporta rischi specifici. Tuttavia, alcuni impianti sono approvati e considerati RM compatibili dalle Autorità Regolatorie. Per tali impianti, la precedente avvertenza potrebbe non essere applicabile. Si prega di contattare il produttore dell'impianto per avere informazioni specifiche sulla relativa compatibilità RM. Unico responsabile della conformità dell'impianto ai requisiti di sicurezza RM è il produttore dell'impianto.

Turbo Suite Elite¹⁾

Turbo Suite Elite comprende applicazioni d'avanguardia Compressed Sensing per imaging cardiovascolare e addominale avanzato con applicazioni 2D dinamiche e 3D dinamiche, per ridurre in modo considerevole i tempi di scansione, i conteggi dei movimenti del paziente e per ampliare la popolazione idonea all'imaging RM.

Caratteristiche generali	<ul style="list-style-type: none"> • Compressed Sensing GRASP-VIBE • Compressed Sensing Cardiac Cine • TWIST • TWIST-VIBE • StarVIBE (V. sezioni separate per i dettagli)
--------------------------	--

Scientific Suite

La Scientific Suite supporta gli operatori scientifici fornendo un pratico accesso ai dati specifici per applicazione per un'ulteriore elaborazione e un ulteriore calcolo avanzato dell'immagine.

Caratteristiche generali	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibile con chiavette di memoria USB • Anonimizzazione dei dati dei pazienti • Facile creazione di immagini AVI e fotografie istantanee dello schermo da includere in presentazioni o video didattici • Esportazione di tabelle, statistiche e andamento nel tempo del segnale nei formati di scambio comuni, ad es. file di testo separato da tabulazioni (MeanCurve, valutazione Spettroscopia, valutazione DTI) • Calcolo avanzato dell'immagine, tra cui addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione delle immagini
--------------------------	--

Pediatric Suite²⁾

I tempi di rilassamento dei tessuti e le condizioni di esame nei bambini sono molto diversi rispetto a quelli degli adulti. I motivi di queste differenze stanno nei tessuti in corso di formazione, nella dimensione del corpo, nella frequenza cardiaca più elevata e nel mancato rispetto dei comandi di respiro trattenuto. Le sequenze di impulsi possono essere facilmente adattate per l'imaging dei neonati.

¹⁾ Opzionale

²⁾ Non è stata accertata la sicurezza della RM per l'imaging dei feti e dei bambini di età inferiore ai due anni. Il medico responsabile deve valutare i benefici di un esame RM rispetto agli esami eseguiti con altre procedure di imaging.

Ulteriori Suite Tim standard

Tim Whole Body Suite

MAGNETOM Sola – Un sistema BioMatrix dispone di un Field-of-View effettivo completo di 205 cm

Caratteristiche generali

MAGNETOM Sola – Un sistema BioMatrix, cnotiene un FoV totalmente efficace di 205 cm. Il movimento del tavolo nella sua estensione massima può essere controllato a partire dalla syngo Acquisition Workplace. Il FoV aiuta a effettuare l'imaging di lesioni in diverse regioni del corpo con sequenze quali TIRM (Turbo Inversion Recovery Magnitude). L'Angiografia RM a corpo intero è possibile sull'intero volume con iPAT.

- Max. intervallo di scansione 205 cm

Tim Planning Suite

Possibilità di pianificare in modo semplice e efficiente gli esami con campo di vista (FoV) esteso utilizzando le sequenze di impulsi Set-n-Go. Tim Planning Suite consente di pianificare più stazioni contemporaneamente, per esempio su immagini di localizzazione composte. È possibile regolare la sovrapposizione dei gruppi di fette. Tutte le stazioni possono disporre di impostazioni dei parametri indipendenti, sebbene siano visualizzate tutte insieme. Una speciale modalità di accoppiamento permette di posizionare facilmente tutte le stazioni contemporaneamente in base all'anatomia del paziente. Supporta completamente le funzioni scan@center e Phoenix.

Caratteristiche generali

- Sequenze di protocolli Set-n-Go pronti all'uso per diversi quesiti clinici
- Barra delle applicazioni integrata per una rapida pianificazione avanzata delle fette: FoV-Plus, FoV-Minus, AlignParallel, AlignFieldOfViews

DotGO

Siemens ha impostato un nuovo standard nella scansione e nella produttività RM con l'introduzione della tecnologia Dot. Facile adattamento alla condizione o all'esigenza clinica del paziente, ottenendo coerentemente risultati riproducibili, di alta qualità e riducendo pertanto i tempi degli esami e il numero di scansioni ripetute. DotGO, l'ultima generazione di Dot, sta definendo lo standard nella configurazione dell'esame. Per la vera flessibilità, coerenza ed efficienza in ogni aspetto della risonanza magnetica.

Flessibilità. Gestione intuitiva degli esami

Un'interfaccia utente centrale per una configurazione e una manutenzione facili e flessibili di tutti gli esami e motori Dot. La funzionalità intuitiva e veloce comporta l'80%¹⁾ di usabilità ottimizzata nella configurazione degli esami. DotGO permette di ampliare l'accesso alla risonanza magnetica all'intero reparto e di definire uno standard di cura più elevato per un numero maggiore di pazienti e referenti.

Coerenza. Risultati di qualità per ciascun esame.

Ogni paziente è diverso. Ogni requisito dei referenti e dei radiologi è diverso. I risultati dell'imaging devono essere coerenti e di elevata qualità. La vostra programmazione giornaliera deve essere soddisfatta. DotGO contribuisce a soddisfare tutte queste diverse esigenze con funzionalità dedicate per il caso clinico specifico a portata di mano.

Efficienza. Rispettare i tempi con variazioni nei tempi d'esame inferiori a 1 minuto.²⁾

Tempo, qualità e costi definiscono l'efficienza dei vostri esami RM. DotGO permette una programmazione più prevedibile, attraverso la riduzione dell'interazione con il software che richiede molto tempo, fino al 46%³⁾, producendo pertanto la riduzione delle variazioni di tempo-esame a meno di un minuto²⁾. Le procedure standardizzate supportano risultati di qualità per ogni esame e aiutano a ridurre le scansioni ripetute. Il tempo di risposta diagnostica complessivo per il referente è più rapido, mantenendo un'elevata qualità dell'immagine e offrendo servizi di RM più efficienti.

¹⁾ Confrontato con la configurazione dell'esame RM senza Dot Cockpit, Studio di usabilità, 2013

²⁾ Zhongshang Hospital Fudan University, Fudan, CN, Studio del workflow con Abdomen Dot Engine

³⁾ University Hospital Essen, GER, Studio del workflow con Brain Dot Engine

Dot Cockpit *(segue)*

Una presentazione del programma	Con Dot Cockpit, è possibile visualizzare l'intero flusso di lavoro dell'esame, i diversi alberi utenti, esami, strategie, decisioni, sequenze di impulsi, AddIn visualizzati insieme su un'unica pagina.
La ricerca dinamica produce i risultati evidenziati	In Dot Explorer, la ricerca per sequenze di impulsi è estremamente veloce. Basta digitare la query di ricerca e i risultati vengono immediatamente evidenziati.
Modifica istantanea degli esami	Per modificare un esame aperto in Dot Explorer, è possibile passare immediatamente a Program Editor con un clic.
Aggiunta di una nuova strategia d'esame	Nel Program Editor, basta trascinare o fare clic sul pulsante di strategia nella barra laterale; in questo modo, viene aggiunta una nuova strategia d'esame al flusso di lavoro dell'esame in corso. Questo passaggio crea automaticamente un nuovo motore Dot.
Trascinamento dalla barra laterale	In Program Editor, è possibile aggiungere sequenze di impulsi ad una strategia mediante il trascinamento dalla barra laterale.
Barra degli strumenti intuitiva	Utilizzare la barra degli strumenti per aprire e salvare programmi, per copiare, incollare, tornare indietro, avanti, nello stesso modo dei programmi di Office.
Modulo protocolli RM	<p>Il Modulo protocolli RM offre uno spazio di lavoro centrale per la configurazione del protocollo e la gestione del parco scanner. Le modifiche ai protocolli non vengono più svolte manualmente su ogni singolo scanner. Le modifiche ai protocolli vengono automaticamente distribuite da un unico spazio di lavoro. Inoltre, supporta la configurazione di protocolli d'esame coerenti e il mantenimento di una struttura comune di programmi, esami, organi, per l'intero parco scanner per diverse esigenze cliniche. Le modifiche ai protocolli e la loro distribuzione non disturbano gli esami svolti sugli scanner connessi.</p> <p>Richiede all'IT del cliente di fornire l'hardware PC o il PC virtuale e connessioni a una rete aperta per la condivisione centralizzata dei file. Le connessioni per la condivisione centralizzata dei file sono inoltre necessarie per tutti gli scanner RM collegati.</p> <p>Requisiti hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PC con Windows 10 Home 64 bit OS • Quad-Core CPU con 32 GB RAM (fino a 10 scanner), 64 GB (11–20), 128 GB (21–50)

Motori Dot

Brain Dot Engine



Brain Dot Engine ottimizza gli esami dell'encefalo con workflow guidati e automatizzati personalizzati per i vostri standard di cura. Brain Dot Engine supporta l'operatore nel raggiungere una qualità dell'immagine riproducibile utilizzando strumenti e funzionalità automatizzati incorporati nel programma.

Visualizzazione paziente

All'interno della visualizzazione paziente l'operatore può personalizzare facilmente gli esami in base al singolo paziente. Le strategie di esame Dot permettono di scegliere la strategia più appropriata con un clic del mouse; pertanto, l'impostazione completa della scansione è preparata automaticamente.

Visualizzazione guida

La guida per l'operatore passo dopo passo è perfettamente integrata. Immagini esemplificative e testo guida vengono quindi visualizzati per ogni singolo passaggio del flusso operativo della scansione per garantire una scansione perfetta, anche da parte di operatori non esperti. Sia le immagini sia il testo sono facilmente configurabili dall'operatore

Visualizzazione parametri

La nuova vista parametro ottimizzata visualizza un sottogruppo di parametri definito dall'operatore per l'ottimizzazione della sequenza di impulsi manuale. Se lo desidera, l'operatore può passare alla visualizzazione tradizionale dei parametri – completamente caricata – in qualsiasi momento.

Posizionamento automatico

Posizionamento accurato dell'anatomia nell'isocentro senza necessità di posizionamento della luce laser.

AutoAlign Head LS

Posizionamento e allineamento automatizzati di gruppi di fette rispetto all'anatomia, basandosi su più punti di riferimento anatomici. Permette una scansione veloce, facile e riproducibile del paziente e facilita la lettura fornendo costantemente immagini di alta qualità con orientamento standardizzato della fetta, per i follow-up e per ogni paziente. AutoAlign Head LS calcola la posizione centrale per molte strutture cerebrali di routine, come commessura anteriore e posteriore (AC-PC), mesencefalo (Midbrain) e lobi temporali (Temporal Lobes). L'orecchio interno, le orbite e il nervo ottico sono orientamenti di posizionamento standard con AutoAlign Head LS. Offre risultati robusti e coerenti indipendentemente dall'età, dalla posizione della testa, delle malattie o delle lesioni esistenti del paziente.

AutoCoverage

Massimizza la velocità di esame, impostando automaticamente il numero di strati e il FoV per visualizzare completamente il cervello. Ciò si effettua sulla base delle informazioni fornite dalla funzione AutoAlign, eliminando l'impostazione manuale e la scansione di sezioni inutili.

Brain Dot Engine (segue)

Dot Exam Strategies	<p>Gli esami possono essere facilmente personalizzati secondo la particolare condizione del paziente e la necessità clinica. Brain Dot Engine è fornito con le seguenti strategie d'esame pre-definite, che l'operatore può selezionare in base alle condizioni del paziente, o modificare in qualsiasi momento durante il flusso operativo, quando cambiano le condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standard: Esame standard con sequenze di impulsi 2D • Focus sulla risoluzione: Esame con sequenze di impulsi 3D (ad es. con SPACE) per visualizzazioni dettagliate • Focus sulla velocità: Esame con sequenze di impulsi 2D (ad es. con HASTE) per una maggiore rapidità dell'esame • Insensibile al movimento: Esame con sequenze di impulsi BLADE per ridurre al minimo e correggere automaticamente gli effetti del movimento
BLADE	Sequenza Turbo Spin Echo insensibile al movimento. Migliora la qualità dell'immagine correggendo gli effetti del movimento durante l'acquisizione RM. BLADE può essere utilizzata su testa, rachide e altre regioni anatomiche.
Replica	È possibile selezionare un'immagine all'interno della coda (Queue) d'esame ed attivare una replica della serie corrispondente, con sequenze o parametri identici.
Inline MPR	<p>Ricostruzione multiplanare automatica per insiemi di dati 3D.</p> <p>Lo strumento Multi Planar Reconstruction (MPR) può essere facilmente configurato per generare automaticamente le necessarie immagini 2D da acquisizioni 3D ad alta risoluzione utilizzando le informazioni sulla posizione fornite dall'algoritmo AutoAlign.</p>
Inline Diffusion Personalizzazione	<p>Calcolo automatico di immagini "trace-weighted" e mappe ADC con la Inline Technology.</p> <p>Brain Dot Engine può essere facilmente modificato dall'operatore in base allo standard di cura individuale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aggiungere/rimuovere fasi del protocollo • Modificare il contenuto della guida (immagini e testo) • Modificare o aggiungere strategie d'esame Dot • Inserire punti decisionali clinici • Aggiungere/rimuovere parametri nella scheda di visualizzazione parametro • Compensazioni definite dall'operatore rispetto alle posizioni standard fornite da AutoAlign • Personalizzazione all'interno delle funzionalità Dot AddIn, come le ricostruzioni AutoCoverage, AutoFOV e InlineMPR.

Spine Dot Engine



Spine Dot Engine fornisce l'acquisizione ottimizzata di immagini della colonna vertebrale cervicale, toracica e lombare per tutti i pazienti e offre flussi operativi guidati e automatizzati personalizzati secondo il proprio standard di cura. Spine Dot Engine supporta l'utente nella realizzazione di una qualità d'immagine riproducibile con maggiore facilità d'uso ed esami rapidi.

Visualizzazione paziente	All'interno della visualizzazione paziente l'operatore può personalizzare facilmente gli esami in base al singolo paziente. Le strategie di esame Dot permettono di scegliere la strategia più appropriata con un clic del mouse; pertanto, l'impostazione completa dell'esame RM è preparata automaticamente.
Visualizzazione parametri	La nuova vista parametro ottimizzata visualizza un sottogruppo di parametri definito dall'operatore per l'ottimizzazione della sequenza di impulsi manuale. Se lo desidera, l'operatore può passare alla visualizzazione tradizionale dei parametri – completamente caricata – in qualsiasi momento.
AutoAlign Spine LS	Posizionamento e allineamento automatizzati e altamente affidabili di gruppi di fette rispetto all'anatomia, basandosi su più punti di riferimento anatomici. Permette una scansione veloce, facile e riproducibile del paziente e facilita la lettura fornendo costantemente immagini di alta qualità con orientamento standardizzato della fetta, per i follow-up e per ogni paziente. AutoAlign Spine LS rileva automaticamente ed etichetta i dischi corporei e le vertebre, suggerisce e offre il posizionamento guidato degli strati sagittali, coronali e assiali obliqui doppi nella colonna vertebrale. La banda di saturazione anteriore viene posizionata automaticamente per ridurre gli artefatti dell'imaging. Tutte le impostazioni sono aperte per essere modificate dall'utente.
AutoLabeling	Etichettatura automatica della vertebra per facilitare la pianificazione dell'esame e velocizzare la lettura
Interactive Snapping	Basta trascinare il gruppo di diapositive sul piano sagittale. AutoAlign Spine LS fornisce il posizionamento automatico obliquo doppio dei gruppi di fette assiali sugli strati dei dischi intervertebrali.
AutoCoverage	Massimizza la velocità di esame, impostando automaticamente il numero di strati e il FoV per visualizzare completamente la colonna C, T, L. Ciò si effettua sulla base delle informazioni fornite dalla funzione AutoAlign Spine LS, eliminando l'impostazione manuale e la scansione di sezioni inutili.

Spine Dot Engine (segue)

Dot Exam Strategies	<p>Gli esami possono essere facilmente personalizzati secondo la particolare condizione del paziente e la necessità clinica. Spine Dot Engine è fornito con le seguenti strategie d'esame pre-definite, che l'operatore può selezionare in base alle condizioni del paziente, o modificare in qualsiasi momento durante il flusso operativo, quando cambiano le condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standard: per gli esami rapidi routinari della colonna vertebrale • Dopo intervento chirurgico: per la valutazione dettagliata delle colonna vertebrale incluse tecniche di saturazione rapida e DIXON. • Elevata larghezza di banda (WARP): Strategia ottimizzata per la riduzione di artefatti da suscettibilità¹⁾.
WARP	<p>Tecniche di riduzione di artefatti da suscettività. Sequenza TSE 2D che combina le sequenze di impulsi ad elevata larghezza di banda e VAT (View Angle Tilting), appositamente progettata per ridurre gli artefatti da suscettibilità magnetica (ad es. causati dalla presenza di protesi sottoposte alle condizioni dell'ambiente di RMI¹⁾). Le sequenze di impulsi disponibili includono T2 pesato, T1 pesato, contrasto STIR.</p>
Rerun	<p>Un'immagine all'interno dell'interfaccia utente (UI) può essere selezionata e una ripetizione delle serie corrispondenti può essere avviata con sequenze o parametri identici.</p>
Ricostruzioni curve inline	<p>Ricostruzione curva automatica da acquisizioni 3D, utilizzando le informazioni sulla posizione dell'algoritmo AutoAlign Spine LS.</p>
Personalizzazione	<p>Spine Dot Engine può essere facilmente modificato dall'operatore in base allo standard di cura individuale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aggiungere/rimuovere fasi del protocollo • Aggiungere il contenuto della guida (immagini e testo) • Modificare o aggiungere strategie d'esame Dot • Inserire punti decisionali clinici • Aggiungere/rimuovere parametri nella scheda di visualizzazione parametro • Compensazioni definite dall'utente rispetto alle posizioni standard fornite da AutoAlign Spine LS (anche per la regione di saturazione) • Ricostruzioni curve e MPR in linea

¹⁾ La risonanza magnetica di pazienti con protesi metalliche comporta rischi specifici. Tuttavia, alcuni impianti sono approvati e considerati RM compatibili dalle Autorità Regolatorie. Per tali impianti, la precedente avvertenza potrebbe non essere applicabile. Si prega di contattare il produttore dell'impianto per avere informazioni specifiche sulla relativa compatibilità RM. Unico responsabile della conformità dell'impianto ai requisiti di sicurezza RM è il produttore dell'impianto.

Large Joint Dot Engine



Large Joint Dot Engine ottimizza la qualità dell'immagine delle scansioni di ginocchio, anca e spalla proponendo protocolli più idonei secondo la strategia d'esame scelta per il paziente specifico. Ciò garantisce una qualità delle immagini riproducibili e semplifica gli esami delle grandi articolazioni nell'estensione massima. Funzioni AutoAlign e AutoCoverage di Large Joint Dot Engine per ginocchio, anca e spalla. Le tecniche WARP e Advanced WARP (tra cui sequenze di impulsi a larghezza di banda elevata, VAT e SEMAC) offrono una funzionalità di riduzione degli artefatti da suscettibilità (come quelli delle protesi metalliche¹⁾ a compatibilità RM condizionata) e includono protocolli ottimizzati per gli esami di ginocchio e anca. I programmi di imaging 3D a risoluzione elevata insieme a calcoli automatici Inline MPR (Multi Planar Reconstruction) configurabili dall'operatore forniscono una maggiore efficienza, riproducibilità e facilità d'uso.

Posizionamento automatico	Posizionamento accurato dell'anatomia nell'isocentro senza necessità di posizionamento della luce laser.
Visualizzazione paziente	All'interno della visualizzazione paziente l'operatore può personalizzare facilmente gli esami in base al singolo paziente. Le Dot Exam Strategies possono essere integrate. Con il semplice clic del mouse potete scegliere la strategia di scansione più appropriata, la coda è quindi automaticamente caricata e riempita con il set up di scansione completo.
Visualizzazione guida	La guida per l'operatore passo dopo passo è perfettamente integrata. Le immagini esemplificative e la guida in formato testo sono visualizzate per ogni step del workflow di scansione. Sia le immagini sia il testo sono facilmente configurabili dall'operatore
Visualizzazione parametri	La nuova vista parametro ottimizzata visualizza un sottogruppo di parametri definito dall'operatore per l'ottimizzazione della sequenza di impulsi manuale. Se lo desidera, l'operatore può passare alla visualizzazione tradizionale dei parametri – completamente caricata – in qualsiasi momento.
Dot Exam Strategies	<p>Il workflow può essere personalizzato sulle condizioni specifiche del singolo paziente e necessità cliniche. Large Joint Dot Engine è fornito con le seguenti strategie d'esame, che l'operatore può selezionare in base alle condizioni del paziente, o modificare in qualsiasi momento durante il flusso operativo, quando cambiano le condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standard: Ottenere la massima qualità di immagine in un tempo di scansione ragionevole con le sequenze di impulsi 2D e 3D. • Focus sulla velocità: Esaminare pazienti nel più breve tempo possibile con sequenze di impulsi estremamente accelerate • Motion Insensitive (BLADE): Compensazione per gli effetti del movimento con sequenze di impulsi BLADE insensibili al movimento. • WARP: Strategia ottimizzata per la riduzione di artefatti da suscettibilità¹⁾.

¹⁾ La risonanza magnetica di pazienti con protesi metalliche comporta rischi specifici. Tuttavia, alcuni impianti sono approvati e considerati RM compatibili dalle Autorità Regolatorie. Per tali impianti, la precedente avvertenza potrebbe non essere applicabile. Si prega di contattare il produttore dell'impianto per avere informazioni specifiche sulla relativa compatibilità RM. Unico responsabile della conformità dell'impianto ai requisiti di sicurezza RM è il produttore dell'impianto.

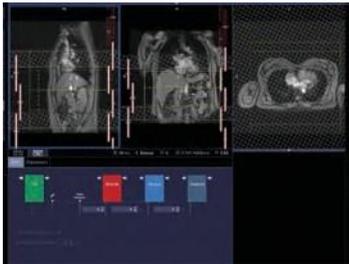
Large Joint Dot Engine (segue)

AutoAlign	Posizionamento basato sul localizzatore e allineamento di gruppi di fette all'anatomia in automatico, secondo i punti di repere anatomici. Fornisce una scansione del paziente rapida, semplice e riproducibile e supporta la lettura fornendo costantemente immagini di alta qualità con un orientamento standardizzato delle fette.
AutoCoverage	Massimizza la velocità di esame, impostando automaticamente il numero di fette e il FoV per visualizzare completamente l'anatomia di ginocchio, anca o spalla. Ciò si effettua sulla base delle informazioni fornite dalla funzione AutoAlign, eliminando l'impostazione manuale e la scansione di sezioni inutili. Questa funzione è configurabile.
Inline MPR	Ricostruzione multiplanare automatica per insiemi di dati 3D. Lo strumento Multi Planar Reconstruction (MPR) utilizza informazioni sulla posizione dall'algorithm AutoAlign e può essere facilmente configurato per generare in automatico tutte le immagini 2D necessarie da acquisizioni 3D ad alta risoluzione
GOKnee3D	GOKnee3D ¹⁾ è un esame veloce, con la pressione di un tasto, per l'imaging diagnostico del ginocchio, sviluppato e convalidato clinicamente dai radiologi MSK certificati dal US Board presso il John Hopkins University Hospital. L'esame GOKnee3D si compone di un localizzatore AutoAlign per il ginocchio, in contrasto pesato T2 e un contrasto pesato PD con soppressione del tessuto adiposo. La tecnologia AutoAlign fornisce funzionalità a pressione di un tasto e garantisce l'uniformità dell'imaging. I protocolli 3D sono ad alta risoluzione e isotropi, abilitati dalla sequenza SPACE con la tecnica CAIPIRINHA.
Riduzione di artefatti da suscettività WARP	WARP e Advanced WARP (SEMAC ²⁾) integra diverse tecniche personalizzate per ridurre gli artefatti da suscettibilità provocati da protesi metalliche ortopediche RM-condizionali ²⁾ . La sequenza TSE 2D, combinando sequenze di impulsi a elevata larghezza di banda e tecnica VAT (View Angle Tilting), contribuisce alla valutazione dei tessuti molli in prossimità dell'impianto. SEMAC ²⁾ (Slice Encoding for Metal Artifact Correction) è una tecnica per correggere le distorsioni lungo il piano mediante una codifica di fase supplementare in direzione della fetta. Particolarmente utile in caso di artroprotesi di anca e ginocchio. Le sequenze di impulsi disponibili sono reperibili nella libreria.
Personalizzazione individuale.	<p>Large Joint Dot Engine può essere facilmente modificato dall'operatore in base allo standard di cura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aggiungere/rimuovere fasi del protocollo • Modificare il contenuto della guida (immagini e testo) • Modificare o aggiungere strategie d'esame Dot • Inserire punti decisionali clinici • Aggiungere/rimuovere parametri nella scheda di visualizzazione parametro

¹⁾ Il protocollo è unicamente disponibile per il download su MAGNETOM World: <https://www.siemens-healthineers.com/magnetic-resonance-imaging/magnetom-world/clinical-corner/protocols/musculoskeletal-mri/goknee3d-protocols>. Prerequisito: Bobina Tx/Rx.

²⁾ La risonanza magnetica di pazienti con protesi metalliche comporta rischi specifici. Tuttavia, alcuni impianti sono approvati e considerati RM compatibili dalle Autorità Regolatorie. Per tali impianti, la precedente avvertenza potrebbe non essere applicabile. Si prega di contattare il produttore dell'impianto per avere informazioni specifiche sulla relativa compatibilità RM. Unico responsabile della conformità dell'impianto ai requisiti di sicurezza RM è il produttore dell'impianto.

Abdomen Dot Engine¹⁾



Abdomen Dot Engine offre workflow standardizzati, efficienti e completi per l'addome superiore con un'eccellente qualità dell'immagine. Il workflow riguarda fegato, sistema biliare e pancreatico e, se leggermente adattato, anche i reni. Il workflow è preparato per una facile lettura e creazione di report tramite *syngo*.

Patient View	All'interno della vista paziente l'operatore può facilmente personalizzare l'esame su ogni singolo paziente. Possibilità di integrare diverse strategie pre-definite per l'esame Dot. L'operatore seleziona solo la strategia appropriata con un clic e la coda e l'impostazione completa della scansione vengono aggiornate automaticamente. Possono essere altresì integrati protocolli appositamente preparati per l'utilizzo dei mezzi di contrasto.
Visualizzazione guida	La guida per l'operatore passo dopo passo è perfettamente integrata. Le immagini campione e la guida in formato testo sono visualizzate per ogni step del workflow di scansione. Sia le immagini sia il testo sono facilmente configurabili dall'operatore
Visualizzazione parametri	La nuova vista parametro visualizza i parametri effettivamente necessari per l'impostazione della scansione. Se lo desidera, l'operatore può passare alla visualizzazione tradizionale dei parametri – completamente caricata – in qualsiasi momento.
Posizionamento automatico	Posizionamento accurato dell'anatomia nell'isocentro senza necessità di posizionamento della luce laser.
AutoAlign e AutoCoverage	Adattamento automatizzato dei parametri di scansione, in base alle caratteristiche anatomiche e fisiologiche (inclusi adattamenti alle apnee)
AutoNavigator triggered	Rilevamento automatico del modello di respirazione e ridimensionamento delle scansioni
AutoFoV (calcolo automatico del campo visivo)	In base alle immagini del localizzatore il FOV ottimale è stimato automaticamente. Nel caso in cui il paziente si muova durante l'esame, questo passaggio può essere ripetuto in qualsiasi momento.
Libreria Abdomen Dot	Una cartella di archiviazione per le sequenze individuali ottimizzate con la funzionalità Dot. Le sequenze di impulsi StarVIBE ¹⁾ , TWIST-VIBE ¹⁾ e Compressed Sensing GRASP-VIBE ¹⁾ sono integrate nella libreria Abdomen Dot.
Barra degli strumenti 4D Movie	Con la barra degli strumenti 4D Movie, l'utente può navigare in modo ampiamente ottimizzato, a livello di spazio e di tempi dei dati multifase.

¹⁾ Opzionale

Abdomen Dot Engine (Segue)

Dot Exam Strategies	<p>Il workflow può essere personalizzato sulle condizioni specifiche del singolo paziente e necessità cliniche. Sono incluse le seguenti strategie predefinite. Tali strategie possono essere modificate nel workflow in ogni momento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respiro trattenuto (rapido con una robusta qualità dell'immagine) • Respiratory Synchronized (utilizzando il PACE triggering, risoluzione elevata dell'immagine) • Insensibile al movimento (rapido, utilizzando BLADE e PACE triggering)
Decisioni Dot	<p>Le vostre decisioni possono essere perfettamente integrate nel workflow di scansione. L'operatore deve soltanto selezionare la coda e la sequenza di impulsi appropriati e l'insieme di sequenze di impulsi viene aggiunto automaticamente. Per l'addome, vengono offerti punti</p>
Cut-off decisionale MRCP	<p>di decisione preconfigurati per MRCP e diffusione. Dot fornisce un testo guida esaustivo, tra cui la guida al posizionamento. L'MRCP è misurata e gli intervalli radiali (Inline Radial Ranges) sono generati in-line.</p>
Timeline monitoring	<p>Per una migliore panoramica di esami multifase in apnea, viene visualizzata la curva del mezzo di contrasto.</p>
Determinazione automatica degli intervalli di acquisizione	<p>La dinamica epatica è eseguita utilizzando l'approccio Care Bolus. Auto Bolus Detection consente al sistema di controllare l'arrivo del mezzo di contrasto in una ROI definita dall'operatore. Quando "Auto bolo Detection" è abilitato, Auto ROI può essere abilitata nella vista del paziente, che permette al sistema di eseguire un posizionamento automatico della ROI sull'aorta discendente a livello del diaframma. Il posizionamento della ROI può essere confermato e regolato dall'operatore.</p>
Bolus Timing	<p>Un modo alternativo di eseguire le dinamiche epatiche. La finestra con il tempo ottimale di acquisizione dei dati è fornita dal sistema dopo l'applicazione di un Test Bolus. Il testo guida visivo e la valutazione interattiva durante la configurazione consentono una maggiore facilità d'uso.</p>
Comandi vocali automatici	<p>Perfettamente integrati nel workflow della scansione. Eseguiti automaticamente dal sistema nel momento desiderato. Ciò supporta l'operatore fornendo il tempo ottimale di scansione, respirazione e mezzi di contrasto. L'operatore può monitorare quale apnea o pause sono effettivamente richieste e, se necessario, può aggiungere delle pause tra i comandi</p>
Sottrazione inline	<p>automatici di apnea. All'interno dell'esame dell'addome ottimizzato con mezzo di contrasto, vengono acquisite fasi multiple: nativa, arteriosa, venosa-portale, tardiva. Lo scanner sottrae automaticamente la misura nativa dalla fase arteriosa, portale-venosa e tardiva.</p>

Abdomen Dot Engine (Segue)

Registrazione inline

Per la migliore visualizzazione delle lesioni, è possibile impostare il sistema affinché effettui automaticamente la registrazione/allineamento dell'anatomia per diverse fasi dinamiche. L'importanza della registrazione/correzione può essere visualizzata durante l'esame di patologie con miglioramento nodulare.

Personalizzazione

Per ottenere i vantaggi completi della nuova piattaforma di configurazione Dot. Offre varie opzioni di testo guida e personalizzazione, supportando le funzioni "AutoTiming", "Auto Coverage", "Local Voice Command" ecc.
I motori Dot esistenti possono essere adattati dall'operatore in base al proprio standard di cura individuale.

- Aggiungere/rimuovere fasi del protocollo
- Modificare il contenuto della guida (immagini e testo)
- Modificare o aggiungere strategie e punti decisionali
- Modificare la vista parametro
- Libreria Dot – sequenze di impulsi alternative con add-in preconfigurati. È sufficiente fare clic e trascinare.

LiverLab¹⁾

LiverLab è un workflow del sistema guidato per esaminare lo stato dei tessuti adiposi e del ferro epatici, come parte dell'Abdomen Dot Engine.

Caratteristiche principali:

La sequenza Inline First Look Dixon offre all'operatore una prima panoramica del possibile sovraccarico di tessuti adiposi e/o ferro nel fegato intero. In base alle immagini risultanti viene eseguita in automatico la segmentazione del fegato, senza l'interazione dell'operatore. Se è necessaria un'ulteriore valutazione, l'operatore può scegliere tra due metodi:

- Multi-echo Dixon VIBE è un metodo basato su immagini per calcolare le mappe, come acqua, tessuto adiposo, frazione del segnale del tessuto adiposo e R2*.
- HISTO è un metodo semplice di spettroscopia a singolo voxel a singola apnea per calcolare la frazione del segnale del tessuto adiposo e dell'acqua R2*.

LiverLab Dot Engine



LiverLab Dot Engine è un workflow del sistema guidato per esaminare lo stato dei tessuti adiposi e del ferro epatici, come parte dell'Abdomen Dot Engine.

La sequenza Inline First Look Dixon offre all'operatore una prima panoramica del possibile sovraccarico di tessuti adiposi e/o ferro nel fegato intero. In base alle immagini risultanti viene eseguita in automatico la segmentazione del fegato, senza l'interazione dell'operatore.

Se è necessaria un'ulteriore valutazione, l'operatore può scegliere tra due metodi:

- Multi-echo Dixon VIBE è un metodo basato su immagini per calcolare le mappe, come acqua, tessuto adiposo, frazione del segnale del tessuto adiposo e R2*.
- HISTO è un metodo semplice di spettroscopia a singolo voxel a singola apnea per calcolare la frazione del segnale del tessuto adiposo e dell'acqua R2.

¹⁾ Opzionale

Whole-Body Dot Engine¹⁾



Whole-Body Dot Engine permette la pianificazione facile e uniforme degli esami multistazione parametrici, con riconoscimento automatizzato di una forma anatomica singola e impostazioni uniformi di risoluzione spaziale, contrasto immagini, capacità di apnea.

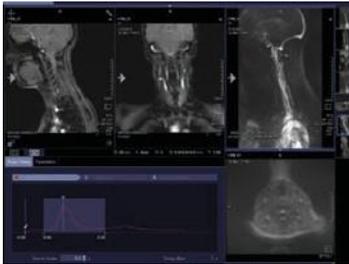
- Segmentazione automatica basata sui repere anatomici delle regioni anatomiche in base alla scansione FastView
- AutoCoverage: l'intervallo di scansione per torace, addome, bacino può essere facilmente definito con uno slider di copertura
- Sovrapposizione automatica delle stazioni
- Possono essere aggiunte ulteriori stazioni per copertura testa e gambe utilizzare lo slider di copertura
- Sono disponibili due strategie di esami: Standard e insensibili al movimento
- Protocollo Core con WB T2 HASTE, WB T1 Dixon VIBE, WB DWI con forte soppressione del tessuto adiposo STIR, e esame rachide in toto
- Il protocollo può essere esteso con scansioni dedicate delle regioni di focus, tra cui torace, addome, bacino, con esami dinamici della regione rispettiva
- Rilevamento AutoBolus per la regione di focus Addome (fegato)
- Supporta acquisizioni 2D e 3D in orientamento assiale e coronale
- Opzione di ripetizioni flessibile delle stazioni (i risultati sono integrati di conseguenza, durante la composizione)

Visualizzazione guida	La guida per l'operatore passo dopo passo è perfettamente integrata. Le immagini esemplificative e la guida in formato testo sono visualizzate per ogni step del workflow di scansione. Sia le immagini sia il testo sono facilmente configurabili dall'operatore
Visualizzazione parametri	La nuova vista parametro visualizza i parametri effettivamente necessari per l'impostazione della scansione. Se lo desidera, l'operatore può passare alla visualizzazione tradizionale dei parametri – completamente caricata – in qualsiasi momento.
Compatibilità iPAT	Attivata tramite Tim 4G
Personalizzazione	I motori Dot esistenti possono essere adattati dall'operatore in base allo standard di cura. <ul style="list-style-type: none"> • Aggiungere/rimuovere fasi del protocollo • Modificare il contenuto della guida (immagini e testo) • Modificare o aggiungere strategie e punti decisionali • Modificare la vista parametro • Uso della libreria Whole-Body Dot (un set di sequenze di impulsi ottimizzati per sequenze alternative, ad es. Compressed Sensing GRASP-VIBE²⁾)

¹⁾ Opzionale; Prerequisiti: Abdomen Dot Engine e FREEZEit+

²⁾ Opzionale

Angio Dot Engine¹⁾



I tempi di iniezione del contrasto e della scansione sono comunemente ritenuti la parte più impegnativa di un esame angiografico. Angio Dot Engine guida l'operatore attraverso esami angiografici di stazioni singole o multiple fornendo una visualizzazione degli intervalli di acquisizione arteriosa/venosa utilizzando una tecnica di bolo di prova. Tale informazione è inserita nei successivi step di pianificazione per poter adattare i parametri di scansione al singolo paziente e alle sue condizioni. Se necessario, comandi vocali automatici supportano la comunicazione con il paziente

Visualizzazione guida	La guida per l'operatore passo dopo passo è perfettamente integrata. Le immagini campione e la guida in formato testo sono visualizzate per ogni step del workflow di scansione. Sia le immagini sia il testo sono facilmente configurabili dall'operatore
Visualizzazione parametri	La nuova vista parametro visualizza i parametri effettivamente necessari per l'impostazione della scansione. Se lo desidera, l'operatore può passare alla visualizzazione tradizionale dei parametri – completamente caricata – in qualsiasi momento.
Test bolus & CareBolus	L'utente può scegliere tra due strategie: Test Bolus con display visivo della finestra di temporizzazione venosa/arteriosa, e approccio Care Bolus con rilevamento automatizzato del bolo
Feedback sulle informazioni relative al timing del bolo	Le informazioni sugli intervalli di acquisizione nuovamente inviate nelle fasi di pianificazione e i parametri possono essere adattati automaticamente.
Temporizzazione automatica	Angio Dot Engine può inoltre essere utilizzato con l'approccio Care Bolus. "Auto Bolo Detection" consente al sistema di controllare l'arrivo del mezzo di contrasto in una ROI definita dall'operatore e di attivare automaticamente la temporizzazione della sequenza.
AutoVoiceCommands	Integrati nel workflow di scansione. Eseguiti automaticamente dal sistema nel momento giusto desiderato. Ciò assicura la sincronizzazione degli intervalli di scansione, respirazione e mezzi di contrasto. L'operatore può monitorare quale apnea o pause sono effettivamente richieste e, se necessario, può aggiungere delle pause tra i comandi automatici di apnea.
Personalizzazione	I motori Dot esistenti possono essere modificati dall'operatore in base allo standard di cura. <ul style="list-style-type: none"> • Aggiungere/rimuovere fasi del protocollo • Modificare il contenuto della guida (immagini e testo) • Modificare o aggiungere strategie e punti decisionali • Modificare la vista parametro

¹⁾ Opzionale

Cardiac Dot Engine¹⁾



Gli studi RM del cuore sono considerati come gli esami più complessi. Cardiac Dot Engine supporta l'operatore in molti modi. Utilizzando punti di riferimento anatomici, le viste standard del cuore, come asse lungo e asse corto, sono facilmente generate e possono essere tempestivamente riprodotte utilizzando diverse tecniche di scansione. I parametri di scansione sono regolati alla frequenza cardiaca del paziente e sono emessi comandi vocali automatici. Tutto questo aiuta a gestire la complessità degli esami CMR con sicurezza e supporta flussi operativi personalizzati facili da ripetere.

Patient View	All'interno della vista paziente, l'operatore può facilmente personalizzare l'esame sul singolo paziente (es. paziente con aritmia, capacità limitata di trattenere il respiro). Sono integrate due Dot Exam Strategies predefinite. L'operatore seleziona la strategia appropriata con un semplice clic, coda e set up completo di scansione sono automaticamente aggiornati agli standard di cura predefiniti.
Visualizzazione guida	La guida per l'operatore passo dopo passo è perfettamente integrata. Le immagini esemplificative e la guida in formato testo sono visualizzate i singoli step del workflow di scansione. Sia le immagini sia il testo sono facilmente configurabili dall'operatore
Posizionamento automatico	Posizionamento accurato dell'anatomia nell'isocentro senza necessità di posizionamento della luce laser.
AutoFoV (calcolo automatico del campo visivo)	In base alle immagini del localizzatore il FOV ottimale è stimato automaticamente. Nel caso in cui il paziente si muova durante l'esame, questo passaggio può essere ripetuto in qualsiasi momento.
Adattamento automatico dei parametri	I parametri di scansione sono regolati in automatico alla condizione del paziente (frequenza cardiaca, ecc.)
AutoAlign Heart	In base alle immagini del localizzatore, viene ottenuto il rilevamento di cinque punti di riferimento cardiaci, da utilizzare per una pianificazione ottimizzata degli esami cardiaci senza interazione dell'utente. Il processo di pianificazione automatica crea visualizzazioni a 2, 3 e 4 camere e una serie di visualizzazioni ad asse corto e orientamenti valvola specifici. Nel caso in cui il paziente si muova durante l'esame, questo passaggio può essere ripetuto in qualsiasi momento.
Automated localization	Localizzazione automatica di immagini in asse corto
Guided slice positioning	Un modo semplice per far coincidere le posizioni della fetta (asse corto) tra imaging cine, dinamico, caratterizzazione dei tessuti.
Cardiac Views	Facile selezione delle viste cardiache (es. vista 3-camere) durante la pianificazione

¹⁾ Opzionale

Cardiac Dot Engine *(continua)*

Valutazione della funzione ventricolare in linea	Inline VF esegue una valutazione volumetrica dei dati cardiaci cine completamente automatica subito dopo la ricostruzione dell'immagine. Non è necessario alcun input da parte dell'operatore. Se lo si desidera, la serie di dati per i risultati della segmentazione calcolati in linea può essere caricata nell'analisi della funzione ventricolare 4D per un'ulteriore revisione o elaborazione
Inline Time Course Evaluation	Calcolo di mappe parametriche automatico, in tempo reale e corretto sul movimento con la Inline Technology
Automatic display of images	Visualizzazione automatica dell'immagine cardiaca negli orientamenti dedicati al posto di orientamenti DICOM standard.
Adaptive triggering	L'acquisizione si adatta in tempo reale alle variazioni della frequenza cardiaca per applicazioni non cine.
Denominazione automatica	Denominazione automatica delle serie in base al contrasto e alle viste del cuore.
AutoVoiceCommands	Comandi vocali automatici sono perfettamente integrati nel workflow della scansione. Eseguiti automaticamente dal sistema nel momento desiderato. Ciò assicura la sincronizzazione degli intervalli di scansione, respirazione e mezzi di contrasto. L'operatore può monitorare quale apnea o pause sono effettivamente richieste e, se necessario, può aggiungere delle pause tra i comandi automatici di apnea.
Dot Exam Strategies	Il workflow può essere personalizzato sulle condizioni specifiche del singolo paziente e necessità cliniche. Sono incluse le seguenti strategie predefinite. Tali strategie possono essere modificate nel workflow in ogni momento: <ul style="list-style-type: none"> • Standard: Apnea (acquisizione segmentata) • Limited patient capabilities: in tempo reale (a scatto singolo se non è possibile l'apnea o se insorgono aritmie)
Personalizzazione	I motori Dot esistenti possono essere modificati dall'operatore in base allo standard di cura. <ul style="list-style-type: none"> • Aggiungere/rimuovere fasi del protocollo • Modificare il contenuto della guida (immagini e testo) • Modificare o aggiungere strategie e punti decisionali • Modificare la vista parametro
Misurazioni del flusso	Le misurazioni del flusso sanguigno possono essere aggiunte facilmente ai Cardiac Dot Engines esistenti, utilizzando le sequenze predefinite Flow dalla libreria Dot.

Breast Dot Engine¹⁾



Breast Dot Engine offre protocolli ottimizzati per la raffigurazione del tessuto, per la valutazione della protesi, per la biopsia mammaria. Per facilità d'uso, sono disponibili differenti strategie d'esame (FatSat, non FatSat, posizionamento feet-first/head-first, InterVIEWS), con o senza Care Bolus, per bobine a numero di canali medio e bobine a numero di canali alto.

La biopsia è supportata da un flusso di lavoro dedicato.

Vista Paziente	L'utente personalizza semplicemente l'esame alla condizione di ogni singolo paziente (per es. paziente con protesi) e definisce il metodo d'esame (CareBolus, AutoCoverage, modalità di conferma della regolazione di frequenza, protocolli Silicone, MPR Inline).
Situazione protesi	In base alla scansione di identificazione del tipo di protesi, il tipo di protesi viene valutato automaticamente. Il sistema modifica automaticamente la coda di scansione di conseguenza e l'impostazione della regolazione di frequenza delle sequenze di impulsi è modificata (si presume silicone). L'utente può apportare variazioni a queste modifiche.
Visualizzazione guida	Le immagini campione e la guida in formato testo sono visualizzate per ogni step del workflow di scansione. Sia le immagini sia il testo sono facilmente configurabili dall'operatore
Visualizzazione parametri	Questa vista consente di visualizzare una sintesi dei parametri effettivamente necessari per l'esame. I parametri visualizzati sono facilmente configurabili dall'utente. Se lo desidera, l'operatore può passare alla visualizzazione tradizionale dei parametri – completamente caricata – in qualsiasi momento.
Posizionamento automatico	Posizionamento accurato dell'anatomia nell'isocentro senza necessità di posizionamento della luce laser.

¹⁾ Opzionale

Breast Dot Engine (segue)

<p>AutoCoverage (Segmentazione automatica, AutoFoV, AutoSlice)</p>	<p>In base ai dati del localizzatore, viene effettuata la segmentazione automatica che consente la stima del FOV ottimale (FOV intero per entrambe le mammelle, mammella destra o sinistra, mammella con torace) e che si usa per adattare automaticamente le dimensioni del volume regolato all'anatomia del paziente. L'utente può modificare questa segmentazione. L'utente può predefinire individualmente per ogni sequenza di impulsi i parametri che devono essere regolati automaticamente, per esempio se il tempo o lo spessore della fetta debba rimanere costante.</p>
<p>Pianificazione MPR</p>	<p>Per le sequenze di impulsi selezionate dall'utente, ad esempio "DELAYED VIEWS" ad alta risoluzione, gli MPR adeguabili vengono calcolati automaticamente.</p>
<p>Supporto biopsie</p>	<p>Viene fornito un flusso di lavoro di imaging per biopsie, per supportare gli interventi con bobine mammarie a 2, 4, 8 canali Sentinelle, bobine mammarie a 2, 10, 16 canali Sentinelle e bobina mammaria BI 7. Il flusso di lavoro di imaging della biopsia mammaria si integra perfettamente con il Breast Biopsy Software¹⁾, che guida la pianificazione e l'esecuzione dell'intervento per entrambi i metodi Grid e Post&Pillar.</p>
<p>Regolazione frequenza singola per la coda esame.</p>	<p>L'utente può pre-selezionare la visualizzazione della casella di dialogo di regolazione una volta. Questa preselezione rimane valida fino all'utilizzo di una nuova combinazione di bobine o di una posizione z.</p>
<p>Personalizzazione</p>	<p>I motori Dot esistenti possono essere modificati dall'operatore in base allo standard di cura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aggiungere/rimuovere fasi del protocollo • Modificare il contenuto della guida (immagini e testo) • Modificare o aggiungere strategie e punti decisionali • Modificare la vista parametro

¹⁾Opzionale

RT Dot Engine¹⁾



RT Dot Engine supporta l'utente nell'acquisizione di immagini adeguate per la pianificazione RT che possano essere ulteriormente elaborate in applicazioni esterne RT. Fornisce flussi operativi guidati e automatizzati, personalizzabili secondo gli standard di cura specifici del centro per l'imaging RT.

Protocolli dedicati per la pianificazione RT

- Cervello e
- Testa e Collo
- Protocolli speciali nelle regioni di testa e bacino per la creazione di immagini Synthetic CT²⁾

Visualizzazione paziente

All'interno della visualizzazione paziente l'operatore può personalizzare facilmente gli esami in base al singolo paziente. Le strategie di esame Dot permettono di scegliere la strategia più appropriata con un clic del mouse; pertanto, l'impostazione completa della scansione è preparata automaticamente.

Visualizzazione guida

La guida per l'operatore passo dopo passo può essere perfettamente integrata.. Immagini esemplificative e la guida in formato testo sono visualizzate per ogni step del workflow di scansione. Sia le immagini sia il testo sono facilmente configurabili dall'operatore

Visualizzazione parametri

La nuova vista parametro ottimizzata visualizza un sottogruppo di parametri definito dall'operatore per l'ottimizzazione della sequenza di impulsi manuale. Se lo desidera, l'operatore può passare alla visualizzazione tradizionale dei parametri – completamente caricata – in qualsiasi momento.

¹⁾ Opzionale

²⁾ Prerequisito: syngo.via RT Image Suite, versione VB30A o successiva

RT Dot Engine (segue)

Considerazione Offset Laser	Se è installato un ponte laser esterno (opzionale), questo laser può essere usato per il posizionamento. La posizione contrassegnata viene spostata automaticamente sull'isocentro. Non è necessario utilizzare anche il sistema laser.
Strategie esame Dot	RT Dot Engine fornisce strategie d'esame pre-configurate: <ul style="list-style-type: none"> • Focus sulla qualità dell'immagine: Esame sequenze di impulsi 3D per visualizzazioni dettagliate di difficile situazione anatomica. • Focus sulla velocità: Esame con sequenze di impulsi 3D con ottimizzazione del tempo. • Flussi di lavoro testa e bacino per la creazione di immagini Synthetic CT utilizzando il laser del sistema o un ponte laser esterno.
Controllo integrità geometrica	L'RT Dot Engine monitora i dati della RM, affinché siano acquisiti nel formato giusto, con l'orientamento corretto per l'importazione nel software di pianificazione RT.
Personalizzazione	Il workflow dell'imaging può essere personalizzato sulle condizioni specifiche del singolo paziente e necessità cliniche. Sono incluse diverse strategie pre-definite, facilmente selezionabili.
Ulteriori caratteristiche	<ul style="list-style-type: none"> • Fattori di distanza negativa, • Ricostruzione assiale • Monitoraggio valore B1

Software syngo MR

syngo MR XA20 offre uno spazio di lavoro di acquisizione con monitor singolo, come impostazione predefinita, e un monitor doppio, come opzione, con una tastiera e un mouse. La configurazione a doppio monitor, con monitor separati di visualizzazione e scansione, crea un ambiente di lavoro più naturale, in cui il tecnico ha una panoramica completa dell'esame e dei risultati. Vengono ridotti i costanti Context Switch, permettendo il multi-tasking per una maggiore qualità e produttività.

Il lato scansione è principalmente responsabile dell'atto di scansione e del light quality assurance. Il lato visualizzazione è responsabile della generazione degli ulteriori risultati sotto forma di post-elaborazione di base e avanzata, nonché della gestione dei dati (DICOM – Export, Import, Transfer, Record to media). È possibile aprire in parallelo numerose applicazioni. Lo spazio di lavoro di acquisizione può ospitare un MR View&GO e fino a tre applicazioni di post-elaborazione in parallelo. Un posto di lavoro RM collegato può ospitare fino a quattro ulteriori applicazioni.

Esame MR Syngo

AutoScout

- Avvio automatico del localizzatore scansione con tempo di acquisizione molto breve
- Orientamenti arbitrari (multistrato multi-angolo)
- Carica automaticamente le immagini in Graphical Slice Positioning

Graphical Slice Positioning

Utilizzo contemporaneo di tre immagini localizzatore arbitrarie possibilmente da misurazioni differenti per il posizionamento grafico di fette e regioni sat. Modifica interattiva dei parametri di misurazione (spessore fetta, fattore distanza, sovracampionamento):

- Selezione automatica dei relativi elementi bobina
- Selezione grafica degli elementi bobina
- Posizionamento decentrato (spostamento del FoV all'interno della posizione della fetta selezionata)
- Multistrato multiangolo reale, es. misurazione simultanea di più immagini (stack con orientamento diverso)
- Richiamo della fetta precedente e/o posizionamento regione sat
- Paginazione di tutte le immagini durante il posizionamento grafico
- Inline Movie, permettendo il posizionamento delle fette, es. sul cuore battente
- Inline Display carica immediatamente le immagini, non appena disponibili, es. durante la ricostruzione dell'immagine
- Consente una rapida panoramica tramite miniature. Carica intere serie di immagini di pianificazione con il drag-and-drop
- Posizionamento fetta (GSP) su immagini 3D ricostruite
- Posizionamento fetta (GSP) su immagini 2D e 3D corrette in distorsione
- Posizionamento fetta (GSP) su immagini composte
- Segmenti GSP a multiselezione per un'interazione sincronizzata (ad es. scrolling)

MR View&GO – Visualizzazione, post-elaborazione di base, riprese, distribuzione immagine

MR View&GO è l'applicazione centrale per la visualizzazione, l'assicurazione qualità, la post-elaborazione di base, le riprese, la distribuzione delle immagini risultanti.

MR View&Go offre	<ul style="list-style-type: none"> • Panoramica di tutti i dati disponibili con caricamento automatico di immagini appena acquisite o ricevute • Visualizzazione e confronto immagini in multi-modalità • Layout specializzati per MPR, MIP, VRT • Post-elaborazione di base <ul style="list-style-type: none"> – Strumenti di analisi, correzione, filtro – Curva Tempo (analisi spaziale e temporale delle immagini) – Composizione e combinazione di immagini derivanti da posizioni sul tavolo • Riprese con preparazione dei fogli di pellicola virtuali per stampante DICOM • Distribuzione dei set di dati selezionati per l'archiviazione e il trasferimento DICOM
Image Display	<ul style="list-style-type: none"> • Diversi layout di visualizzazione selezionabili incl. confronto tra due punti temporali • Visualizzazione multimodalità • Rotazione, ingrandimento, panoramica delle immagini • Annotazione e marcatore delle immagini • Display non interpolato • Definizione interattiva libera dei piani di taglio negli orientamenti assiale, sagittale, coronale, obliquo, doppio obliquo • Visualizzazione a mosaico • Visualizzazioni predefinite di certe regioni anatomiche (AutoViews)¹⁾ • Rotazione immagini interattiva libera di MIP e VRT • Punto di riferimento 3D interattivo per localizzazione spaziale su diversi orientamenti • Regolazione interattiva dello spessore fetta • Selezione interattiva delle parti rilevanti dei volumi MIP e VRT tramite otturatori 3D o ritagli a mano libera • Scorrimento rapido tra i set di dati (500 immagini) con 15 fotogrammi al secondo • Visualizzazione 4D con scorrimento intuitivo temporale (navigazione tra le fasi in set di dati 4D) e spaziale, estesa tramite la barra degli strumenti dei video 4D con tag di fase • Modalità filmato per visualizzazione Cine con navigazione spaziale durante la riproduzione del filmato
Windowing	<ul style="list-style-type: none"> • Larghezza finestra e centro liberamente selezionabili • Auto-windowing per contrasto ottimizzato • Salva i valori delle finestre • Vari LUT colori inclusa inversione dei valori della scala di grigi

¹⁾ Opzionale

MR View&GO – Visualizzazione, post-elaborazione di base, riprese, distribuzione immagine (Segue)

Evaluation	<p>Valutazione in parallelo di regioni d'interesse multiple</p> <ul style="list-style-type: none"> • ROI (a mano libera, cerchio) • VOI (a mano libera, sfera) • Valutazione statistica di ROI/ VOI <ul style="list-style-type: none"> – Area o Volume – Deviazione standard – Valore medio – Valori min/max – Numero e somma dei pixel o dei voxel • Segmentazione interattiva (Crescita nella regione) • Lenti pixel con marcatura posizione • Distanza (linea e polilinea) • Angolo
Creazione del range e ricostruzioni curve	<p>È possibile la definizione libera (spessore fette, distanziamento, numerazione...) di MPR, MIP, MinIP, parallelo, radiale, a fette radiali, MIP sottile, VRT, VRT sottile, Fusion, come tipologie di visualizzazioni in uscita</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preimpostazioni di ricostruzione configurabili • Preimpostazioni dei range anatomici¹⁾ di certe regioni del corpo
Position display	Mostra le posizioni misurate della fetta su immagine localizzatore o serie selezionate
Correzioni	<ul style="list-style-type: none"> • Correzione del movimento <ul style="list-style-type: none"> Correzione elastica 3D dei movimenti, per correzione 3D offline in tutte le direzione sugli interi set di dati 2D e 3D adatti per es. per esami RM di tessuti molli. • Correzione distorsione 2D e 3D • Annullamento correzione distorsione 2D
Filtro immagine	Uniformazione o potenziamento dei bordi degli stack immagini
TimeCurve	<p>Analisi tempo-intensità per esami con mezzo di contrasto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisi "al volo" con lenti pixel o ROI. • Segmento curva media interattiva per navigare in una fase e posizione della fetta specifica del set dati 4D
Etichettatura colonna	Calcolo automatico delle etichette della colonna o subentro di etichette da Spine Dot Engine

¹⁾Opzionale

MR View&GO – Visualizzazione, post-elaborazione di base, riprese, distribuzione immagine (Segue)

Riprese	<ul style="list-style-type: none"> • Connessione via DICOM Basic Print o con stampante connessa localmente • Riprese interattive • Supporto di fogli di pellicola virtuali • Riprese in parallelo con altre attività • Scansione indipendente e documentazione - nessuna attesa dovuta a ritardi della telecamera • Gestione simultanea di più lavori di riprese • Posizionamento immagini liberamente selezionabile su pellicola virtuale • Sono selezionabili diversi layout per i filmati • Windowing, pan e zoom e annotazioni sulla pellicola virtuale • Testo immagine configurabile
Strumenti di analisi	<p>Operazioni aritmetiche su immagini e serie (ad es. per valutazione degli studi con mezzi di contrasto)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione di immagini singole e di intere serie • Media aritmetica su un gruppo di immagini selezionate • Mappe ADC e b-value calcolati con anteprima interattiva MPR –
Ricostruzione multiplanare	Riformattazione multiplanare in tempo reale di viste secondarie
MIP – Maximum Intensity Projection	<p>Ricostruzione 3D dei vasi sanguigni da set di dati 3D o da un set di dati sequenziali 2D (acquisiti con sequenze Angio-RM dedicate)</p> <ul style="list-style-type: none"> • MIP sottile/MIP spessa
MinIP – Minimum Intensity Projection	Simile al MIP, ma ricostruisce l'intensità minima (ad esempio, per le tecniche Dark Blood)
VRT Volume Rendering Technique	<ul style="list-style-type: none"> • Rendering 3D con definizione libera di trapezi multipli per opacità e colore • Creazione preimpostata specifica per l'utente • VRT spesso e sottile
Cinematic VRT (CRT) ¹⁾	Cinematic Rendering Technique è una tecnologia di rendering basata sulla simulazione fisicamente accurata di come la luce interagisce con la materia. È finalizzata a fornire un rendering foto-realistico delle regioni anatomiche
Fusione immagini	Fusione immagini MPR con regolazione interattiva di rapporto di miscelazione e vari LUT (colori) nonché una regolazione interattiva dell'allineamento (allineamento visivo)
Manipolazione e invio dei risultati (Distribuzione)	<ul style="list-style-type: none"> • Panoramica su tutti i dati acquisiti e facile selezione dei nodi DICOM target per l'archiviazione • Supporto 4D con archiviazione di sottoinsiemi di set dati 4D • Informazioni sullo stato di distribuzione per ogni set di dati • Salvataggio serie: per i dati all'interno di un segmento di visualizzazione selezionato, è possibile salvare la rappresentazione corrente come nuova serie di risultati. Nel caso in cui il segmento contiene dati MPR, vengono generati automaticamente range paralleli.

¹⁾ Opzionale

syngo MR – Comunicazioni di rete

Servizi DICOM
(Digital Imaging and
Communications in Medicine)

Interfaccia per la trasmissione di immagini mediche e informazioni nello standard industriale DICOM 3.0. Consente la comunicazione tra dispositivi di produttori diversi

- DICOM Send/ Receive
- DICOM Query/ Retrieve
- DICOM SC Storage commitment
- DICOM Basic Print
- DICOM Modality Worklist
- DICOM MPPS Modality performed procedure steps
- DICOM Structured Reports
- DICOM Study Split

Enhanced MR Images (Multiframe)

- Riduzione del tempo di caricamento dovuto alla riduzione della ridondanza delle informazioni di intestazione
- Dimensioni oggetti ridotte
- Riduzione del consumo di memoria e archiviazione (ad es. del 50%¹⁾ circa in caso di intero rachide) che porta a una riduzione dei costi di archiviazione, a un prolungamento del periodo di disponibilità online degli esami in STS e una più rapida disponibilità delle immagini sui nodi target.
- Migliore supporto applicativo dovuto all'utilizzo degli attributi standard DICOM
- Supporto colore all'interno dell'immagine in modalità RM
- Quantificazione RM tramite il supporto di RealWorldValueMapping
- Supporto di archiviazione e supporto di oggetti in spettroscopia RM
- Supporto di archiviazione di DTI e altri dati non di immagini con Raw Data Object

¹⁾Dati disponibili su file; i risultati possono variare.

syngo Comunicazione in rete RM (Segue)

DICOM Study Split	<p>DICOM Study Split fornisce la mappatura di uno studio acquisito, in base a richieste multiple di studi multipli nello scanner. Ad esempio, due richieste di acquisizione per testa e collo possono essere registrate una sola volta, scansionate una sola volta e immediatamente mappate in due studi separati per letture individuali.</p> <p>Procedure con richieste multiple possono essere raggruppate, per risparmiare tempo, scansionando una regione del corpo più grande per poi dividerle in studi con lettura e fatturazione separate.</p> <p>Il pacchetto consente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risparmio di tempo unendo le procedure con richieste multiple in serie multiple acquisite con un'unica scansione • Semplice creazione di studi con fatturazione individuale in un singolo workflow di scansione • Miglioramento del workflow del reparto eliminando il bisogno di caricare/cambiare e richiedere/ eseguire la suddivisione su una workstation separata dopo la scansione • Selezione visiva immediata, controllo e correzione delle immagini per gli studi assegnati. • Immagini con aree sovrapposte possono essere copiate in entrambi gli studi 	
Interoperabilità DICOM	Per i nodi DICOM remoti (ad es. sistemi PACS) che non supportano il formato immagine RM potenziato DICOM, è possibile attivare una conversione in immagini RM DICOM.	
Expert-i	Accesso interattivo in tempo reale ai dati di imaging e alle informazioni dell'esame da qualsiasi PC all'interno della rete ospedaliera durante l'esame RM.	
DICOM Viewer	Uno strumento di visualizzazione che può essere salvato assieme alle immagini su un supporto di esportazione da consegnare al paziente.	
Trasferimento immagine	Rete locale	Velocità trasferimento dati Ethernet Max. 1 Gbit/s
	Velocità di trasferimento (immagini RM potenziate DICOM con 80 fotogrammi per istanza)	Circa 160–250 fotogrammi/s

Sistema informatico

syngo Acquisition Workplace

Generale	Multi-tasking completo per funzionalità simultanea, ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> • Registrazione e pre-registrazione del paziente • Scansione • Ricostruzione • Visualizzazione • Post-elaborazione • Riprese • Memorizzazione dati 										
Monitor LCD a colori	<ul style="list-style-type: none"> • Monitor widescreen ad alta risoluzione, configurazione opzionale a due monitor • Inclinalabile orizzontalmente, in avanti e indietro • Controllo automatico della retroilluminazione per la stabilità della luminosità a lungo termine <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Dimensioni schermo (diagonale)</td> <td>24" (61 cm)</td> </tr> <tr> <td>Ingresso segnale digitale:</td> <td>31–76 kHz</td> </tr> <tr> <td>Frequenza d'ingresso orizzontale</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Frequenza d'ingresso verticale</td> <td>59–61 Hz</td> </tr> <tr> <td>Matrice dello schermo</td> <td>1920 × 1200</td> </tr> </tbody> </table>	Dimensioni schermo (diagonale)	24" (61 cm)	Ingresso segnale digitale:	31–76 kHz	Frequenza d'ingresso orizzontale		Frequenza d'ingresso verticale	59–61 Hz	Matrice dello schermo	1920 × 1200
Dimensioni schermo (diagonale)	24" (61 cm)										
Ingresso segnale digitale:	31–76 kHz										
Frequenza d'ingresso orizzontale											
Frequenza d'ingresso verticale	59–61 Hz										
Matrice dello schermo	1920 × 1200										
Computer host	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Processore</td> <td>Intel Xeon ≥ W-2133 (6 Core)</td> </tr> <tr> <td>Frequenza di clock</td> <td>3.6 GHz, o comparabile</td> </tr> <tr> <td>RAM</td> <td>64 GB</td> </tr> <tr> <td>Hard disk (Standard DICOM, ISO 9660)</td> <td>SSD: ≥ 480 GB¹⁾</td> </tr> <tr> <td>CD/DVD writer</td> <td>Non integrato, ma opzionalmente collegabile tramite USB</td> </tr> </tbody> </table>	Processore	Intel Xeon ≥ W-2133 (6 Core)	Frequenza di clock	3.6 GHz, o comparabile	RAM	64 GB	Hard disk (Standard DICOM, ISO 9660)	SSD: ≥ 480 GB ¹⁾	CD/DVD writer	Non integrato, ma opzionalmente collegabile tramite USB
Processore	Intel Xeon ≥ W-2133 (6 Core)										
Frequenza di clock	3.6 GHz, o comparabile										
RAM	64 GB										
Hard disk (Standard DICOM, ISO 9660)	SSD: ≥ 480 GB ¹⁾										
CD/DVD writer	Non integrato, ma opzionalmente collegabile tramite USB										
Computer host avanzato	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Processore</td> <td>Intel Xeon ≥ W-2145 (8 Core)</td> </tr> <tr> <td>Frequenza di clock</td> <td>3.7 GHz, o comparabile</td> </tr> <tr> <td>RAM</td> <td>96 GB</td> </tr> <tr> <td>Hard disk (Standard DICOM, ISO 9660)</td> <td>SSD: ≥ 480 GB¹⁾</td> </tr> <tr> <td>CD/DVD writer</td> <td>Non integrato, ma opzionalmente collegabile tramite USB</td> </tr> </tbody> </table>	Processore	Intel Xeon ≥ W-2145 (8 Core)	Frequenza di clock	3.7 GHz, o comparabile	RAM	96 GB	Hard disk (Standard DICOM, ISO 9660)	SSD: ≥ 480 GB ¹⁾	CD/DVD writer	Non integrato, ma opzionalmente collegabile tramite USB
Processore	Intel Xeon ≥ W-2145 (8 Core)										
Frequenza di clock	3.7 GHz, o comparabile										
RAM	96 GB										
Hard disk (Standard DICOM, ISO 9660)	SSD: ≥ 480 GB ¹⁾										
CD/DVD writer	Non integrato, ma opzionalmente collegabile tramite USB										

¹⁾ Usando DICOM Enhanced, è possibile memorizzare > 2200000 immagini con dimensioni di matrice di 256 x 256, durante l'acquisizione di stack immagini con 25 fette per stack

syngo MR Workplace¹⁾

Generale	Postazione aggiuntiva connessa a AWP (Host avanzato)	
Monitor LCD a colori	<ul style="list-style-type: none"> • Monitor widescreen ad alta risoluzione • Inclinabile orizzontalmente, in avanti e indietro • Controllo automatico della retroilluminazione per la stabilità della luminosità a lungo termine • Configurazione opzionale a due monitor 	
	Dimensioni schermo (diagonale)	24" (61 cm)
	Ingresso segnale digitale:	31–76 kHz
	Frequenza d'ingresso orizzontale	
	Frequenza d'ingresso verticale	59–61 Hz
	Matrice dello schermo	1920 × 1200
MRWP	Processore	Intel Pentium ≥ J5005 (4 core)
	Frequenza di clock	1.5 GHz, o comparabile
	RAM	8 GB
	Hard disk Standard DICOM, ISO 9660)	SSD: 128 GB
	CD/DVD writer	Non integrato, ma opzionalmente collegabile tramite USB
	Audio	On board
	Ethernet	On board, 1 Gbit

¹⁾ Opzionale

Installazione

Schermatura frequenza radio

Per schermare la sala d'esame da fonti di RF esterne

Fattore di attenuazione RF	> 90 dB
Gamma di frequenza	15 – 128 MHz

Schermatura magnetica

Schermatura della sala	Per una ulteriore riduzione del campo magnetico marginale, può essere installata una schermatura apposta in ferro sulle pareti della sala esame. La schermatura della sala può essere utilizzata per creare una recinzione di schermatura magnetica
Installazione a un piano	La combinazione della schermatura attiva e di una schermatura speciale (installata sul soffitto della sala magnete o sotto di essa) manterrà la linea 0,5 mT all'interno dello stesso piano dell'installazione dello scanner RM, anche in caso di sale con altezza molto bassa

Armadi elettrici del sistema

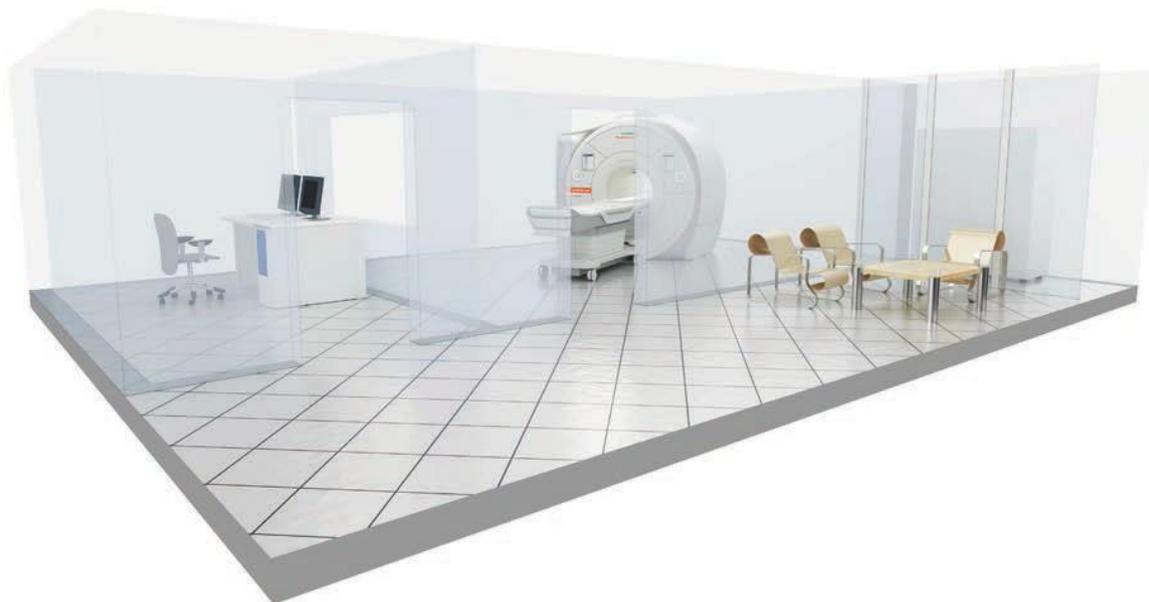
Due armadi che possono essere collocati direttamente contro il muro o anche in un angolo

Richiedono accesso per manutenzione solo dalla parte frontale, un considerevole risparmio di spazio

Armadio con sistema di raffreddamento ad acqua integrato per eliminare la necessità di una stanza dedicata al computer

Requisiti di spazio

Min. spazio totale necessario (per magnete, elettronica e sala console) 28 m²



Dimensioni					
		Larghezza	Profondità	Altezza	Peso
Sala esame	Magnete 1,5 Tesla AS (elio incl.)	2,13 m	1,45 m	2,13 m	2700 kg
	Magnete in funzione, incl. bobina di gradiente, bobina body, tavolo Tim e coperture	2,34 m	4,35 m ¹⁾ 4,39 m ²⁾	2,15 m	4250 kg
	Tavolo Tim	0,8 m	2,48 m	0,52 m – 0,97 m; + 0,05 m ³⁾ +0,013 m ⁴⁾	
	Altezza minima richiesta della sala			2,4 m ⁵⁾	
	Dimensioni minime di trasporto	2,34 m	1,93 m	2,18 m ⁶⁾	
Sala di controllo	syngo Acquisition Workplace (tavolo + monitor)	1,2 m	0,8 m	1,14 m – 1,28 m (0,72 m + min. 0,42 m / max. 0,56 m ⁷⁾)	
	Computer host	0,17 m	0,45 m	0,39 m	
	syngo MR Workplace (opzionale)	1,20 m	0,8 m	1,14 m – 1,28 m (0,72 m + min. 0,42 m / max. 0,56 m ⁷⁾)	
Sala apparecchiature	Cabina elettrica, incl. controllo del sistema, sistema RF, sistema di alimentazione gradienti, processore immagini	1,56 m	0,66 m	1,98 m ⁸⁾	1500 kg
	Dissipazione del calore	≤5 kW, potrebbe essere necessaria solo ventilazione			
	Sistema di raffreddamento	0,65 m	0,65 m	1,89 m	500 kg

¹⁾ Con movimento del tavolo completo

²⁾ Con movimento del tavolo completo incl. supporto per il rotolo della carta

³⁾ Con kit livellamento altezza

⁴⁾ A seconda delle condizioni del pavimento

⁵⁾ Da pavimento finito a soffitto finito

⁶⁾ Senza pallet di trasporto

⁷⁾ Altezza monitor regolabile

⁸⁾ Senza raccordi

Copertura del sistema

Sono disponibili diverse varianti di design per specifiche esigenze del cliente

Variante standard:

Design argento e bianco



Opzionale:

Illumination MoodLight™ con i colori seguenti:

- bianco,
- giallo,
- verde,
- blu scuro,
- blu chiaro,
- arancione,
- rosa



A causa di alcune limitazioni regionali dei diritti sulle vendite e della disponibilità del servizio di assistenza, non siamo in grado di garantire che tutti i prodotti presentati in questa brochure siano disponibili presso tutte le strutture di vendita Siemens Healthineers a livello mondiale.

La disponibilità e il confezionamento possono variare da paese a paese e sono soggetti a modifiche senza preavviso. Alcune/tutte le caratteristiche e alcuni/tutti i prodotti qui descritti possono non essere disponibili negli Stati Uniti d'America.

Le informazioni contenute nel presente documento contengono di specifiche e opzioni, nonché funzioni di serie e opzionali che non devono essere sempre presenti nei singoli casi.

Siemens Healthineers si riserva il diritto di modificare senza preavviso il design, l'imballo, le specifiche e le opzioni qui descritte. Rivolgersi al rappresentante vendite locale di Siemens Healthineers per le informazioni più aggiornate.

Nota: I dati tecnici contenuti nel presente documento possono variare entro limiti di tolleranza definiti. Le immagini originali perdono sempre una certa quantità di dettaglio quando riprodotte.

Le dichiarazioni dei clienti Siemens Healthineers qui riportate si basano su risultati conseguiti nel contesto particolare del cliente. Poiché non esiste un ospedale "tipico" ed esistono molte variabili (ad es. grandezza dell'ospedale, tipologia della casistica, livello di informatizzazione) non esiste nessuna garanzia che altri clienti conseguano i medesimi risultati.

Versione internazionale.

Non destinata alla distribuzione o all'uso negli Stati Uniti.

Siemens Healthcare Headquarters

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Germania
Telefono: +49 9131 84-0
siemens-healthineers.com

Produttore autorizzato

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Germania



MAGNETOM Sola – Un sistema BioMatrix

Gradienti XQ Tim [204×48]

siemens-healthineers.com/sola



SIEMENS
Healthineers

Sistema magnetico

Informazioni generali

Magnete superconduttore	Design con diametro corto, design intuitivi, alta omogeneità 1.5 Tesla con diametro del foro 70 cm Facile ubicazione grazie alle tecnologie AS (Active Shielding) e Tecnologia magnete E.I.S. (External Interference Shielding)
-------------------------	--

Parametri magnete

Intensità del campo magnetico applicato	1,5 Tesla
Tipo di magnete	Superconduttore
Stabilità temporale del campo	<0,1 ppm/h
Peso (con criogeni)	2700 kg
Lunghezza del magnete	1,45 m
Diametro del foro ¹⁾	70 cm
Lunghezza del sistema da copertura a copertura	1,57 m

¹⁾ Con bobine di taratura, bobina di gradiente e bobina body RF

Omogeneità (basata su disegno del piano 24 molto accurato)

DSV 10 cm	Garantita	0,006 ppm
	Tipica	0,004 ppm
DSV 20 cm	Garantita	0,05 ppm
	Tipica	0,03 ppm
DSV 30 cm	Garantita	0,20 ppm
	Tipica	0,11 ppm
DSV 40 cm	Garantita	0,75 ppm
	Tipica	0,65 ppm
DSV 45 cm	Garantita	2,0 ppm
	Tipica	1,7 ppm
DSV 50 cm	Tipica	5,5 ppm
DEV 50 × 50 × 45 cm ³	Garantita	3,0 ppm
	Tipica	2,8 ppm

In conformità con il "Qualifikationsvereinbarung" tedesco.

Deviazione standard V_{rms} (volume di root-quadratico medio) misurata con metodo 24 plane plot estremamente accurato (20 punti per piano).

Compensazione standard attiva con 3 canali lineari (1-ordine) e 5 non lineari (2-ordine).

DSV = Diametro del volume sferico; DEV = diametro volume ellittico (asse x, y e z)

Compensazione

Compensazione sia attiva che passiva. Compensazione passiva durante l'installazione

Compensazione standard attiva con 3 canali lineari (1° ordine) e 5 non lineari (2° ordine)

Compensazione 3D	Compensazione automatizzata specifica per il paziente	
	Tempo di compensazione	circa 15 s

Schermatura

Active Shielding (AS)	Tecnologia di schermatura attiva (AS) di 6ª generazione con bobine di rinforzo	
Fringe field (assiale × radiale)	0,5 mT ¹⁾	4,00 × 2,50 m
	0,1 mT	5,8 × 3,4 m
External Interference Shield (E.I.S.)	Sistema di schermatura brevettato integrato nel magnete	
	Compensazione continua e soppressione automatica delle interferenze dei campi magnetici esterne durante la misurazione (causate da oggetti ferromagnetici in movimento o linee elettriche nelle vicinanze)	

Sistema di raffreddamento del magnete

Tecnologia Zero Helium boil-off

Intervallo di ricarica (tipico) ²⁾	Non applicabile
Tasso di boil-off (tipico) ²⁾	0,0 litri/ anno

¹⁾ Limite di sicurezza per pacemaker

²⁾ Per un normale uso clinico, in base alle sequenze e ai tempi operativi con utilizzo del compressore di elio. Il sistema deve essere sottoposto a manutenzione ad intervalli regolari. Raffreddamento ininterrotto del magnete per 24 ore e 7 giorni alla settimana.

Gradienti XQ

Caratteristiche generali

- Sistema di bobine di gradiente corpo intero con schermo attivo (AS)
- Correnti parassite estremamente ridotte
- Amplificatore e bobina con raffreddamento ad acqua per massima performance
- Forza di tutti gli assi compensata

Performance gradiente per ciascun asse

Massima ampiezza	45 mT/ m
Tempo di salita min.	225 μ s
Massimo slew rate	200 T/ m/ s

Performance vettore gradiente

(somma vettoriale dei 3 assi del gradiente)

Massima ampiezza eff.	78 mT/ m
Massimo slew rate eff.	346 T/ m/ s
Ciclo di lavoro gradiente	100 %

Parametri risoluzione

FoV min.	5 mm
FoV max. ¹⁾	500 mm
Spessore fetta 2D	Min. 0,1 mm max. 200 mm
Spessore di partizione 3D	min. 0,05 mm max. 20 mm
Spessore slab 3D	min. 5 mm, max. 500 mm
Max. matrice	1024
Massima risoluzione in-plane	12 μ m

Consumo energetico²⁾

Sistema spento	4,3 kW
Sistema pronto per misurare ²⁾	8,7 kW
Scansione ²⁾	22,7 kW

¹⁾A seconda dell'applicazione, il FoV max. nella direzione z può arrivare fino a 50 cm

²⁾Tutti i valori sono valori tipici, applicabili per 400V/ 50Hz. Il consumo energetico qui descritto è basato metodologia COCIR per imaging a RM – Misurazione del consumo energetico Poiché molte variabili hanno un impatto sul consumo di energia, non ci può essere alcuna garanzia che ogni cliente otterrà gli stessi valori.

Amplificatore gradiente

Raffreddato ad acqua, estremamente compatto, design modulare
Tecnologia ultra-veloce allo stato solido con perdite di switching molto limitate

Massima tensione di uscita ¹⁾	2250 V
Massima corrente di uscita ¹⁾	900 A
Potenza max. ¹⁾	2,025 MVA

Requisiti di alimentazione

Tensione di linea	380V, 400V, 420V, 440V, 460V, 480V
Tolleranza di stabilità	± 10 %
Frequenza di linea	50 / 60 Hz, ± 1Hz
Valore di connessione	88 kVA

Raffreddamento

Due alternative di raffreddamento specifiche per cliente (Separator o Eco Chiller) disponibili.

Opzione Eco Chiller con adattamento automatico alle specifiche esigenze di raffreddamento (es. diversa modalità notte/giorno) per ridurre i costi energetici

Pacchetto GREEN Cooling²⁾: La Free Cooling Unit riduce il consumo energetico fino al 39%. Si avvia automaticamente se la temperatura circostante è di 18°C o meno e riduce il consumo energetico del raffreddatore.

Se la temperatura è inferiore a -10 °C (14 °F) il refrigeratore viene spento³⁾

Raffreddamento con separatore

Consumo di acqua ⁴⁾	100 l / min, ± 10 l / min
Dissipazione del calore nell'acqua	60 kW

¹⁾ Valori di ognuno dei 3 assi del gradiente

²⁾ Opzionale: basato sui dati climatici di Monaco; dati disponibili su file; i risultati possono variare

³⁾ In caso di condizioni di misurazioni cliniche routinarie

⁴⁾ Temperatura dell'acqua 6–14 °C; delta T consentito: ± 2 K con max. 1 K/30 s

Sequenze

		Matrice		
		64	128	256
Spin Echo	min. TR [ms]	5	5	5,5
	min. TE [ms]	1,5	1,5	1,8
Inversion Recovery	min. TR [ms]	26	26	26
	min. TE [ms]	1,5	1,5	1,8
	min. TI [ms]	21	21	21
2D GRE	min. TR [ms]	0,59	0,7	0,97
	min. TE [ms]	0,22	0,22	0,22
3D GRE	min. TR [ms]	0,59	0,7	0,97
	min. TE [ms]	0,22	0,22	0,22
TrueFISP	min. TR [ms]	1,66	1,81	2,28
	min. TE [ms]	0,76	0,77	0,98
TSE (HASTE)	min. Echo Spacing [ms]	1,54	1,54	1,84
	min. TR [ms]	5	5	5,5
	min. TE [ms]	1,5	1,5	1,8
	max. Turbo Factor = 512			
Turbo GSE	min. Echo Spacing [ms]	0,68	0,82	0,86
	min. TR [ms]	5,7	6,3	6,4
	min. TE [ms]	3	3,5	3,5
	max. Turbo Factor = 65			
	max. EPI Factor = 21			
EPI (single-shot e multi-shot)	min. Echo Spacing [ms]	0,28	0,49	0,66
	min. TR [ms]	10	10	10
	min. TE [ms]	2,1	2,3	2,7
	Tempo di misurazione min.	11	17	26
	max. EPI Factor = 256			
Diffusion Imaging	Max. b-value [s/ mm ²]	10 000	10 000	10 000
	Min. TE [ms] con b = 1000 s/ mm ²	36	37	39

Tutte matrici senza interpolazione. Le combinazioni dei parametri elencati non sono sempre possibili; alcuni parametri potrebbero necessitare di pacchetti di applicazioni opzionali

Bobine

Bobine BioMatrix 1,5T

La nuova bobina BioMatrix a densità ultra elevata (BioMatrix Spine 32) utilizza sensori perfettamente integrati per acquisire e visualizzare i dati sulla respirazione del paziente, senza necessità di interazione con l'utente.

La tecnologia CoilShim integrata in BioMatrix Head/Neck 20 garantisce che la difficoltosa regione testa/collo venga compensata in modo automatico e ottimale per una qualità riproducibile in ogni paziente.

Bobine Tim 4G 1,5T

Le bobine Tim 4G sono progettate per offrire la massima qualità delle immagini abbinata a un facile utilizzo. Queste bobine ad alta densità di elementi aumentano il SNR e riducono i tempi di esame. Le tecnologie DirectConnect® e SlideConnect® riducono i tempi di preparazione del paziente. Bobine leggere, dal design ergonomico che offrono al paziente il massimo comfort.

- Non richiedono la sostituzione per studi con esami multipli, riducendo il tempo di preparazione del paziente
- Tutte le bobine sono del tipo "senza regolazione" per risparmiare tempo
- Pre-amplificatori a bassa rumorosità
- AutoCoilSelect per la selezione dinamica, automatica o interattiva degli elementi delle bobine all'interno del campo di vista

Pacchetto di bobine standard – Tim [204 × 48]

BioMatrix Head/Neck 20 (inclinabile con CoilShim, DirectConnect)	Area di applicazione	Testa e collo	
	Dimensioni (L×P×A)	425 mm × 370 mm × 385 mm	
	Peso	5,7 kg	
BioMatrix Spine 32 (con Respiratory Sensors, DirectConnect)	Area di applicazione	Rachide	
	Dimensioni (L×P×A)	1200 mm × 489 mm × 63 mm	
	Peso	10,5 kg	
Body 18 (SlideConnect)	Area di applicazione	<ul style="list-style-type: none"> • Torace • Cuore • Addome 	<ul style="list-style-type: none"> • Bacino • Anca
	Dimensioni (L× P× A)	385 mm × 590 mm × 65 mm	
	Peso	1,6 kg	
Flex Large 4	Area di applicazione	Multifunzionale	
	Dimensioni (L× P)	516 mm × 224 mm	
	Peso	550 g	
Flex Small 4	Area di applicazione	Multifunzionale	
	Dimensioni (L× P)	366 mm × 174 mm	
	Peso	450 g	
Accessori	Interfaccia bobina Flex 1,5 T		

Possibilità di combinare tutte le bobine per esami con campi di vista ampi.

Sistema informatico

syngo Acquisition Workplace – Tim [204x 48]

Sistema di misurazione e ricostruzione standard ¹⁾	Processore	2 × Intel Xeon ≥E5-2609v4 (8 Core)
	Frequenza di clock	2 × 1.7 GHz o comparabile
	Memoria principale (RAM)	48 GB
	SSD per dati grezzi	≥ 480 GB
	SSD per software di sistema	≥ 240 GB
	Ricostruzione & scansione in parallelo	Ricostruzione e scansione simultanea di fino a 12 serie di dati
	Velocità di ricostruzione	32.854 ricostruzioni al secondo (256 ² FFT, FoV totale) 122.137 ricostruzioni al secondo (256 ² FFT, 25% recFoV)

¹⁾Opzionale

syngo Acquisition Workplace – Tim [204 × 48] (Segue)

Sistema di misurazione e ricostruzione standard di fascia alta ¹⁾	Processore	2 × Intel Xeon ≥E5-2620v4 (8 Core)
	Frequenza di clock	2 × 2.1 GHz o comparabile
	Memoria principale (RAM)	96 GB
	SSD per dati grezzi	≥ 480 GB
	SSD per software di sistema	≥ 240 GB
	Ricostruzione & scansione in parallelo	Ricostruzione e scansione simultanea di fino a 12 serie di dati
	Velocità di ricostruzione	40.404 ricostruzioni al secondo (256 ² FFT, FoV totale) 149.532 ricostruzioni al secondo (256 ² FFT, 25% recFoV)
	GPGPU	1 × Nvidia Quadro P2000

A causa di alcune limitazioni regionali dei diritti sulle vendite e della disponibilità del servizio di assistenza, non siamo in grado di garantire che tutti i prodotti presentati in questa brochure siano disponibili presso tutte le strutture di vendita Siemens Healthineers a livello mondiale.

La disponibilità e il confezionamento possono variare da paese a paese e sono soggetti a modifiche senza preavviso. Alcune/tutte le caratteristiche e alcuni/tutti i prodotti qui descritti possono non essere disponibili negli Stati Uniti d'America.

Le informazioni contenute nel presente documento contengono di specifiche e opzioni, nonché funzioni di serie e opzionali che non devono essere sempre presenti nei singoli casi.

Siemens Healthineers si riserva il diritto di modificare senza preavviso il design, l'imballo, le specifiche e le opzioni qui descritte. Rivolgersi al rappresentante vendite locale di Siemens Healthineers per le informazioni più aggiornate.

Nota: I dati tecnici contenuti nel presente documento possono variare entro limiti di tolleranza definiti. Le immagini originali perdono sempre una certa quantità di dettaglio quando riprodotte.

Le dichiarazioni dei clienti Siemens Healthineers qui riportate si basano su risultati conseguiti nel contesto particolare del cliente. Poiché non esiste un ospedale "tipico" ed esistono molte variabili (ad es. grandezza dell'ospedale, tipologia della casistica, livello di informatizzazione) non esiste nessuna garanzia che altri clienti conseguano i medesimi risultati.

Versione internazionale.

Non destinata alla distribuzione o all'uso negli Stati Uniti.

Siemens Healthcare Headquarters

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Germania
Telefono: +49 9131 84-0
siemens-healthineers.com

Produttore autorizzato

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Germania

MAGNETOM Sola – Un sistema BioMatrix

Tavolo ancorabile BioMatrix¹⁾

[siemens-healthineers.com/sola](https://www.siemens-healthineers.com/sola)



Informazioni generali

Tavolo paziente confortevole ideale per le esigenze dei pazienti fino a 250 kg.

- Bobine integrate per una preparazione veloce dei pazienti e un migliore comfort dell'operatore.
- Piani integrati per braccia per iniezione endovenosa
- Supporto infusione integrato
- Manovrabilità a 360° con ruota di navigazione integrata

Dati generali *(continua)*

- Funzionalità AutoDock con tasto a pressione, ad automatizzazione rapida
- Guide di sicurezza integrate
- Compatibile con TimCT FastView (Continuous table move)
- Compatibile con bobine Tim 4G

¹⁾ Opzionale

Tavolo ancorabile BioMatrix



Dati tecnici

Peso max. paziente per movimento verticale e orizzontale del tavolo		250 kg (550 libbre)
Max. intervallo di scansione		2050 mm
L'utente può regolare la velocità del tavolo con due modalità di velocità predefinite o accelerare continuamente mediante i centri di controllo Select&GO		
Movimento verticale del tavolo	Intervallo	560–1020 mm +13 mm ¹⁾
	Velocità	32 mm/s; con un clic tavolo in alto
Movimento del tavolo in orizzontale	Intervallo massimo	2675 mm
	Velocità massima	200 mm/s
Accuratezza di posizionamento ²⁾		±0,5 mm
Possibilità di movimento continuo del tavolo durante la scansione		

¹⁾A seconda delle condizioni del pavimento

²⁾Accuratezza orizzontale per il riposizionamento da una direzione

Versione internazionale.

Non destinata alla distribuzione o all'uso negli Stati Uniti.

Siemens Healthcare Headquarters

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Germania
Telefono: +49 9131 84-0
siemens-healthineers.com

Produttore autorizzato

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Germania

MAGNETOM Sola – Un sistema BioMatrix

BioMatrix Head/Neck 20¹⁾

siemens-healthineers.com/sola



Informazioni generali

- Prima bobina wireless con tecnologia DirectConnect™, con 3 diverse posizioni angolari (0°, 9°, 18°)
- BioMatrix Tuners integrati: Prima bobina con tecnologia CoilShim che offre elementi di compensazione integrati
- Bobina combinata per esame testa e collo per workflow ottimizzato
- Parte superiore della bobina facilmente removibile
- Parte inferiore della bobina utilizzabile senza la parte superiore per pazienti molto claustrofobici
- La parte inferiore della bobina può stare sul tavolo del paziente per la maggior parte degli esami
- Perfettamente integrata nel tavolo paziente con BioMatrix Spine 24, BioMatrix Spine 32 o BioMatrix Spine 48
- Progettazione aperta e comoda
- Stabilizzatori testa con cuscini (rimovibili)
- Nessuna regolazione bobina
- Compatibile con l'iPAT in tutte le direzioni
- Il trasferimento del segnale a doppia intensità consente progettazioni delle bobine ad intensità ultra-elevata tramite l'integrazione dei principali componenti RF nella bobina locale
- Doppio specchio staccabile

Applicazioni

- Esame testa
- Esame collo
- Angiografia RM di testa/collo
- Esame testa
- Esame collo
- Angiografia RM di testa/collo

Specifiche bobina

Numero massimo di canali indipendenti in una singola scansione o in un singolo FoV:

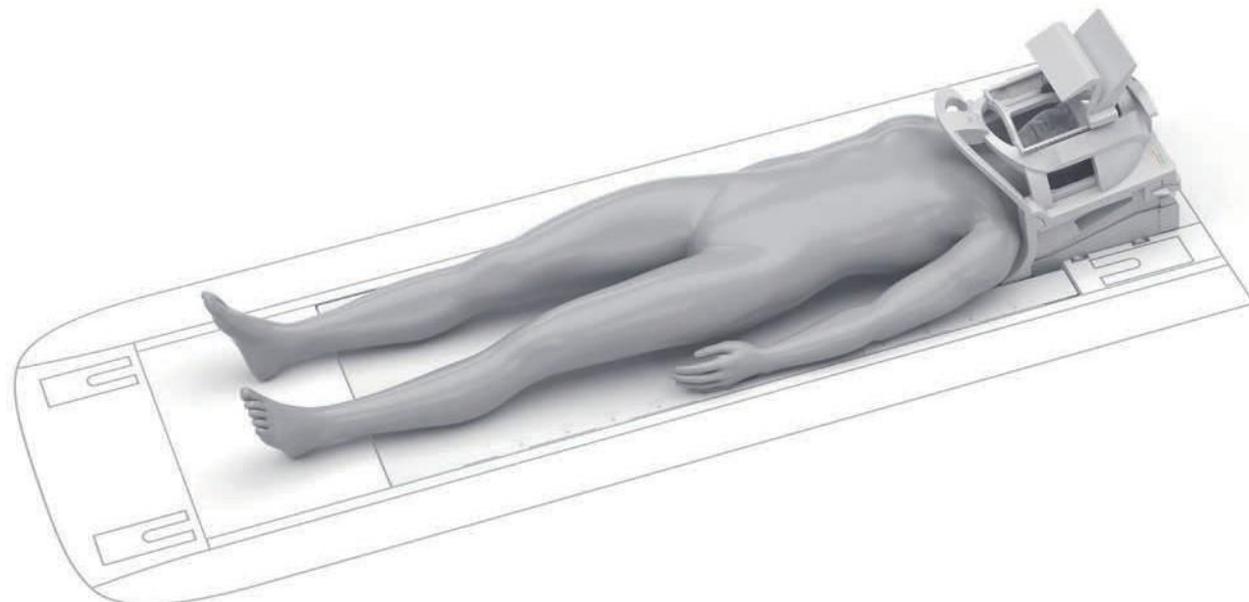
- Tim [204 × 32] – 27 canali indipendenti abbinati a una BM Spine 24 e una BM Body 12
- Tim [204 × 48] – 40 canali indipendenti abbinati a una BM Spine 32 e una BM Body 18
- Tim [204 × 64] – 40 canali indipendenti abbinati a una BM Spine 48 e una BM Body 30

BM Head / Neck 20 inclinabile solo con CoilShim:

- 20 elementi bobina con 20 pre-amplificatori integrati
- Due anelli di 8 elementi ciascuno e un anello con 4 elementi

¹⁾ Denominata anche BM Head/Neck 20

BioMatrix Head/Neck 20



Possibili combinazioni

Combinazione possibile con tutte le bobine di sola ricezione, ad es.:

- Body 6¹⁾
- BioMatrix Spine 24²⁾, BioMatrix Spine 32³⁾, BioMatrix Spine 48⁴⁾
- BioMatrix Body 12, Body 18²⁾
- Peripheral Angio 36¹⁾
- Flex Large 4
- Flex Small 4
- UltraFlex Large 18¹⁾
- UltraFlex Small 18¹⁾

¹⁾ Opzionale

²⁾ Prerequisiti: Tim [204 x 32]

³⁾ Prerequisiti: Tim [204 x 48] e Tim [204 x 64]

⁴⁾ Prerequisiti: Tim [204 x 64]

Peso

Totale	5,7 kg
Parte anteriore	1,7 kg

Dimensioni (L x P x A)

425 mm x 370 mm x 385 mm (incl. piastra base)

Versione internazionale.

Non destinata alla distribuzione o all'uso negli Stati Uniti.

Siemens Healthcare Headquarters

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Germania
Telefono: +49 9131 84-0
siemens-healthineers.com

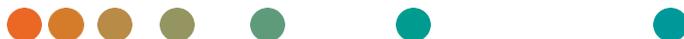
Produttore autorizzato

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Germania

MAGNETOM Sola – Un sistema BioMatrix

BioMatrix Spine 32¹⁾

[siemens-healthineers.com/sola](https://www.siemens-healthineers.com/sola)



Informazioni generali

- BioMatrix Spine 32 con BioMatrix Sensors integrati fa parte del pacchetto di bobine standard Tim [204 × 48].
- Bobina wireless con tecnologia DirectConnect™
 - BioMatrix Sensors integrati: sensori che misurano il segnale respiratorio dei pazienti in posizione testa avanti e piedi avanti
 - Perfettamente integrata nel tavolo paziente e ottimizzata per l'impiego con BioMatrix Head / Neck 20
 - Può rimanere sul tavolo paziente per quasi tutti gli esami
 - Nessuna regolazione bobina
 - Compatibile con l'iPAT in tutte le direzioni
 - Il trasferimento del segnale a doppia intensità consente progettazioni delle bobine ad intensità ultra-elevata tramite l'integrazione dei principali componenti RF nella bobina locale

Applicazioni

- Imaging ad alta risoluzione dell'intero rachide
- Varie applicazioni in combinazione con bobine supplementari

Specifiche bobina

Numero massimo di canali indipendenti in una singola scansione o in un singolo FoV:

- Tim [204 × 48] – 46 canali indipendenti abbinati a due bobine Body 18
- Tim [204 × 64] – 52 canali indipendenti abbinati a due bobine Contour 24

BM Spine 32 solo con Respiratory Sensors:

- 32 elementi bobina con 32 pre-amplificatori integrati
- 8 gruppi da 4 elementi ciascuno
- Coil density specifica: 2,7 canali / z-FoV 10 cm

¹⁾Denominata anche BM Spine 32. Prerequisito: Tim [204 × 48], Tim [204 × 64]. Opzionale.

BioMatrix Spine 32



Possibili combinazioni

Combinazione possibile con tutte le bobine di sola ricezione, ad es...:

- Body 18
- BioMatrix Head / Neck 20
- Peripheral Angio 36¹⁾
- Flex Large 4, Flex Small 4
- UltraFlex Large 18¹⁾
- UltraFlex Small 18¹⁾

Peso

10,5 kg

Dimensioni (L x P x A)

1200 mm x 489 mm x 63 mm

¹⁾ Opzionale

Versione internazionale.

Non destinata alla distribuzione o all'uso negli Stati Uniti.

Siemens Healthcare Headquarters

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Germania
Telefono: +49 9131 84-0
siemens-healthineers.com

Produttore autorizzato

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Germania

MAGNETOM Sola – Un sistema BioMatrix Body 18¹⁾

siemens-healthineers.com/sola



Informazioni generali

- Funziona in modo integrato con BioMatrix Spine 24, BioMatrix Spine 32 e BioMatrix Spine 48 per l'imaging corporeo
- Possibilità di combinazione con altre bobine Body 18 per una maggiore copertura
- Nessuna regolazione bobina
- Compatibile con l'iPAT in tutte le direzioni
- Il trasferimento del segnale a doppia intensità consente configurazioni delle bobine ad intensità ultra-elevata tramite l'integrazione dei principali componenti RF nella bobina locale.
- Tecnologia SlideConnect® per una semplice configurazione delle bobine

Applicazioni

- Torace
- Cuore
- Addome
- Bacino
- Anca
- Vascolare

Specifiche bobina

Numero massimo di canali indipendenti in una singola scansione o in un singolo FoV:

- Tim [204 × 48] – 46 canali indipendenti abbinati a una BM Spine 32 e una Body 18
- Tim [204 × 64] – 54 canali indipendenti abbinati a una BM Spine 48 e una Contour 24

Solo Body 18:

- 18 elementi bobina con 18 pre-amplificatori integrati
- 3 gruppi da 6 elementi ciascuno
- Coil density specifica: 4,6 canali / z-FoV 10 cm

Possibili combinazioni

Combinazione possibile con tutte le bobine di sola ricezione, ad es.:

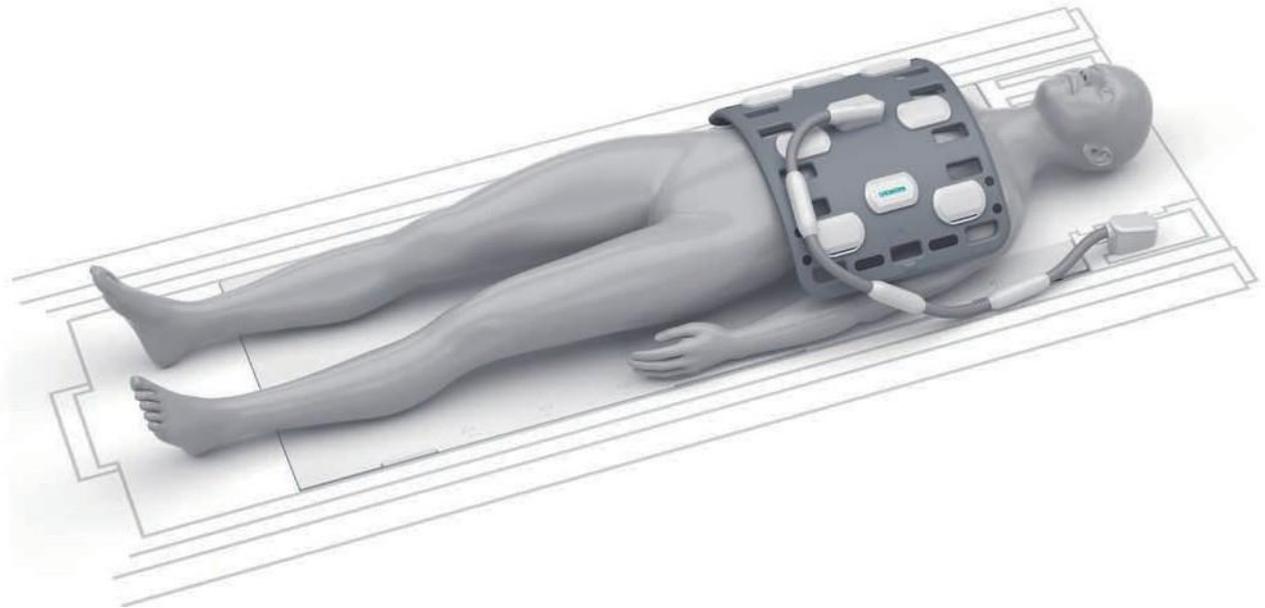
- BioMatrix Head / Neck 20
- BioMatrix Spine 32¹⁾, BioMatrix Spine 48²⁾³⁾
- Bobine supplementari Body 18¹⁾³⁾
- Peripheral Angio 36³⁾
- Flex Large 4, Flex Small 4
- UltraFlex Large 18³⁾, UltraFlex Small 18³⁾
- Bobine loop 1,5T³⁾

¹⁾Prerequisiti: Tim [204 × 48] e Tim [204 × 64]

²⁾Prerequisiti: Tim [204 × 64]

³⁾Opzionale

Body 18



Peso

1,6 kg
peso della bobina "percepito dal paziente" solo 1,1 kg

Dimensioni (L x P x A)

385 mm x 590 mm x 65 mm

Versione internazionale.
Non destinata alla distribuzione o all'uso negli Stati Uniti.

Siemens Healthcare Headquarters

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Germania
Telefono: +49 9131 84-0
siemens-healthineers.com

Produttore autorizzato

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Germania

MAGNETOM Sola – Un sistema BioMatrix

Flex Large 4 Flex Small 4

[siemens-healthineers.com/sola](https://www.siemens-healthineers.com/sola)



Informazioni generali

Flex Large 4 e Flex Small 4 fanno parte del pacchetto di bobine standard Tim [204 × 32], pacchetto di bobine standard Tim [204 × 48], pacchetto di bobine standard Tim [204 × 64].

- Consente un posizionamento flessibile delle bobine
- Richiesta una sola interfaccia per tutte le bobine Flex
- Possibilità di impiego simultaneo di numerose interfacce per bobine Flex
- Connessione tramite interfaccia bobine Flex 1,5T
- Bobina avvolgente in materiale morbido e flessibile
- Design a 4 canali
- Compatibilità con iPAT
- Nessuna regolazione bobina

Applicazioni

Flex Large 4	Imaging di regioni grandi come spalla, mano, anca, ginocchio, caviglia
Flex Small 4	Imaging di zone circoscritte come polso e gomito

Specifiche bobina

Solo Flex Large / Small 4:

- 4 elementi bobina con 4 pre-amplificatori
- 2 gruppi da 2 elementi ciascuno
- Coil density specifica:
 - Flex Large 4: 1,8 canali / z-FoV 10 cm
 - Flex Small 4: 2,3 canali / z-FoV 10 cm

Possibili combinazioni

Combinazione possibile con tutte le bobine di sola ricezione, ad es.:

- Head / Neck 16, BioMatrix Head / Neck 20
- BioMatrix Body 12, Body 18
- BioMatrix Spine 24¹⁾, BioMatrix Spine 32²⁾, BioMatrix Spine 48³⁾ 4)
- Peripheral Angio 36⁴⁾
- Flex Small 4⁵⁾, Flex Large 4⁵⁾
- UltraFlex Large 18⁴⁾ / UltraFlex Small 18⁴⁾
- Bobine loop 1,5T⁵⁾

¹⁾Prerequisiti: Tim [204 × 32]

²⁾Prerequisiti: Tim [204 × 48], Tim [204 × 64]

³⁾Prerequisiti: Tim [204 × 64]

⁴⁾Opzionale

⁵⁾Richiesta una seconda interfaccia bobine Flex

Flex Large 4 e Flex Small 4



Peso

Flex Large 4	550 g
Flex Small 4	450 g

Dimensioni (Lx P)

Flex Large 4	224 mm x 516 mm
Flex Small 4	174 mm x 366 mm

Versione internazionale.
Non destinata alla distribuzione o all'uso negli Stati Uniti.

Siemens Healthcare Headquarters
Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Germania
Telefono: +49 9131 84-0
siemens-healthineers.com

Produttore autorizzato
Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Germania

MAGNETOM Sola – Un sistema BioMatrix Peripheral Angio 16¹⁾

siemens-healthineers.com/sola



Informazioni generali

- Funziona in modalità integrata con la bobina BioMatrix Body 12 / Body 18 e con la bobina Spine integrata e per gli esami di tutto il corpo con BioMatrix Head/ Neck 20
- Può essere utilizzata per testa e piedi
- Le gambe sono coperte indipendentemente con elementi della bobina, massimizzando il fattore di riempimento della bobina e il rapporto segnale-rumore
- Nessuna regolazione bobina
- Compatibile con l'iPAT in tutte le direzioni
- Tecnologia SlideConnect® per una semplice configurazione delle bobine
- Un cavo per una facile manipolazione

Applicazioni

- Angiografia ad alta risoluzione di entrambe le gambe con il massimo rapporto segnale-rumore
- Esami bilaterali delle ossa lunghe delle gambe

Specifiche bobina

Numero massimo di canali indipendenti in una singola scansione o in un singolo FoV:

- Tim [204 × 32] – 24 canali indipendenti abbinati a una BM Spine 24 e una BM Body 12
- Tim [204 × 48] – 32 canali indipendenti abbinati a una BM Spine 32 e una Body 30
- Tim [204 × 64] – 44 canali indipendenti abbinati a una BM Spine 48 e una Contour 24

Solo Peripheral Angio 16:

- 16 elementi bobina con 16 pre-amplificatori integrati
- 4 gruppi da 4 elementi ciascuno
- Coil density specifica: 1,6 canali / z-FoV 10 cm

Possibili combinazioni

Combinazione possibile con tutte le bobine di sola ricezione, ad es.:

- Head / Neck 16, BioMatrix Head / Neck 20
- BioMatrix Body 12, Body 18
- BioMatrix Spine 24²⁾, BioMatrix Spine 32³⁾, BioMatrix Spine 48^{1) 4)}
- Flex Large 4, Flex Small 4
- UltraFlex Large 18¹⁾, UltraFlex Small 18¹⁾

¹⁾ Opzionale

²⁾ Prerequisiti: Tim [204 × 32]

³⁾ Prerequisiti: Tim [204 × 48], Tim [204 × 64]

⁴⁾ Prerequisiti: Tim [204 × 64]

Peripheral Angio 16



Peso

6,1 kg

Dimensioni (L x P x A)

970 mm x 650 mm x 260 mm

Versione internazionale.
Non destinata alla distribuzione o all'uso negli Stati Uniti.

Siemens Healthcare Headquarters

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Germania
Telefono: +49 9131 84-0
siemens-healthineers.com

Produttore autorizzato

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Germania

MAGNETOM Sola – Un sistema BioMatrix

Breast BI 7¹⁾

siemens-healthineers.com/sola



Informazioni generali

- Design a 7 canali per imaging e biopsia con SNR elevato, in contesto sia diagnostico sia interventistico
- Poggiatesta ad altezza regolabile
- Design compatto
- Collegamento con una sola spina
- Posizione stazionamento spina
- BioMatrix Spine 24²⁾/BioMatrix Spine 32³⁾/BioMatrix Spine 48³⁾ può rimanere sul tavolo
- È possibile la prima misurazione di testa o piedi
- Compatibile con l'iPAT in tutte le direzioni
- Cuscino addominale con blocco meccanico sulla bobina
- Supporta la compressione cranio-caudale²⁾
- Kit biopsia¹⁾ per biopsia Grid e Post/Pillar, incluse Grid laterali e mediali, un'unità di fissaggio Post/Pillar, marcatori, e kit aghi per finalità formative
- Le luci LED offrono un'eccellente visibilità per il posizionamento e le biopsie mammarie

Applicazioni

- Imaging simultaneo di entrambe le mammelle in tutte le direzioni
- Imaging biopsia per accesso laterale e mediale
- Imaging 2D e 3D ad alta risoluzione
- Per la spettroscopia quantitativa (SVS¹⁾), è possibile inserire un flacone di riferimento.

Possibili combinazioni

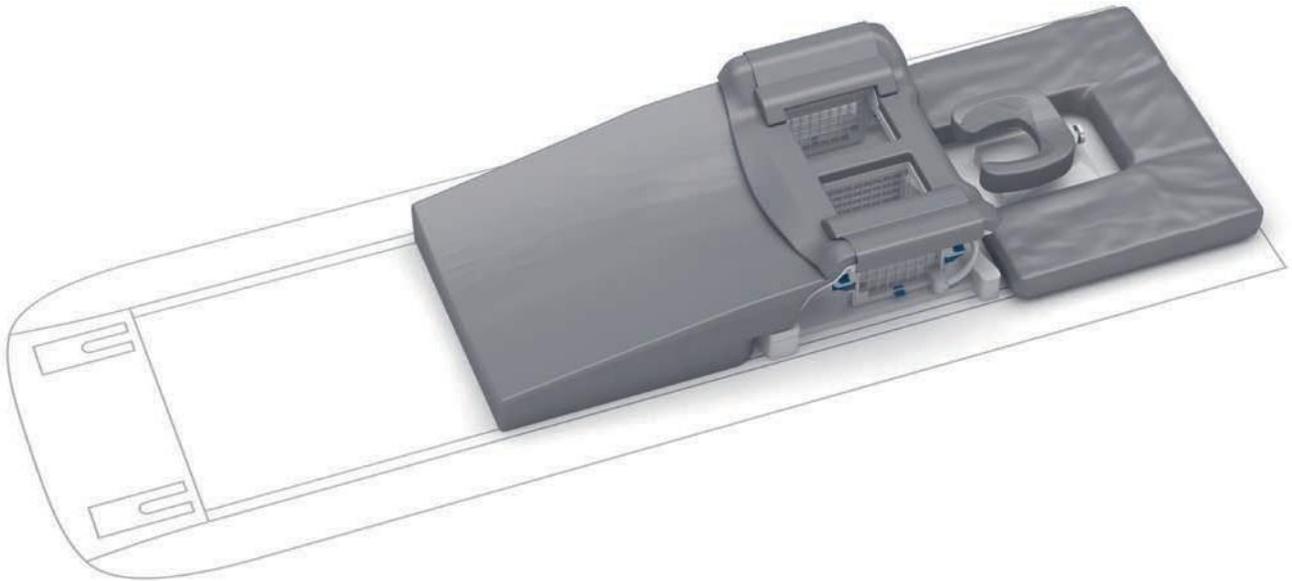
- Combinazione possibile con tutte le bobine di sola ricezione, ad es.:
- BioMatrix Body 12, Body 18

¹⁾ Opzionale

²⁾ Tim [204 × 32]

³⁾ Tim [204 × 64] o successivo

Breast BI 7



Peso

7,2 kg

Dimensioni (L x P x A)

566 mm x 499 mm x 223 mm

Versione internazionale.
Non destinata alla distribuzione o all'uso negli Stati Uniti.

Siemens Healthcare Headquarters

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Germania
Telefono: +49 9131 84-0
siemens-healthineers.com

Produttore autorizzato

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Germania



MAGNETOM Sola – Un sistema BioMatrix

Pacchetti applicativi

siemens-healthineers.com/sola



SIEMENS
Healthineers

Pacchetti applicativi

Correzione del movimento con Kinetic Sensor¹⁾

Il sensore cinetico permette la correzione del movimento prospettiva per le scansioni MPRAGE della testa. Durante l'acquisizione, il campo visivo viene continuamente aggiornato con le coordinate del movimento rilevate da Kinetic Sensor. A tale scopo, una soluzione a 4 telecamere, disposte a forma di ali, con un profilo sottile, viene montata sul soffitto del tunnel, all'interno dello scanner RM, accanto all'isocentro.

Quiet Suite

Quiet Suite permette esami completi e nel massimo silenzio di cervello, colonna vertebrale, grandi articolazioni. Quiet Suite include QuietX, un algoritmo che permette l'ottimizzazione del gradiente intelligente per ridurre in modo considerevole il rumore senza compromettere in maniera significativa la qualità delle immagini o il tempo di scansione.

Inoltre, Quiet Suite include PETRA, una sequenza 3D T1-pesata, appena udibile oltre al rumore di fondo. Quando utilizzata con una bobina Tx/Rx coil, PETRA è silenziosa.

- Normalizzazione prescansione silenziosa e localizzatori silenziosi
- Sequenze QuietX TSE e GRE per T1, T2, contrasti DarkFluid
- QuietX SWI²⁾
- QuietX Diffusion
- PETRA (Pointwise Encoding Time Reduction with Radial Acquisition) per un imaging 3D T1-pesato silenzioso
- Sequenze di impulsi Quite ottimizzate per il cervello, la colonna vertebrale e le grandi articolazioni

FREEZEit+¹⁾

FREEZEit+ combinale le applicazioni TWIST, TWIST-VIBE e StarVIBE.

FREEZEit+ facilita l'imaging RM del corpo diagnostico ad alta qualità. Basato sull'eccellente contrasto dei tessuti molli che la RM offre di per sé, FREEZEit+ ora aggiunge la velocità di immagini e la compensazione del movimento alla RM del corpo e altro ancora. Questo permette ad esempio l'imaging dell'intera fase arteriosa del fegato con set multipli di dati 3D nel giro di pochi secondi, pur mantenendo una risoluzione dell'immagine spaziale elevata. Inoltre, la compensazione del movimento di FREEZEit+ permette un imaging RM potenziato dal mezzo di contrasto durante il respiro libero. Dopo di che, FREEZEit+ include l'imaging dinamico spazio-temporale elevato di TWIST.

TWIST	TWIST è una tecnica d'acquisizione GRE molto veloce e avanzata per l'angiografia RM a risoluzione temporale (4D) e l'imaging dinamico in generale con elevata risoluzione spaziale e temporale. TWIST supporta esami dinamici completi di angiografia RM in tutte le regioni del corpo.
TWIST-VIBE	TWIST-VIBE è una sequenza di imaging 4D ad alta risoluzione e rapida, ad es. per l'imaging del fegato multiarteriale o per applicazioni toraciche, addominali, pelviche. Si tratta di una sequenza VIBE con capacità CAIPIRINHA che forniscono un'elevata risoluzione spaziale. La modalità di visualizzazione condivisa offre informazioni temporali per assicurare il giusto tempo di contrasto per le diverse lesioni. Dixon viene usato per la separazione grassi-acqua. I protocolli tipici nell'addome (risoluzione 1,8 x 1,8 x 3 mm) forniscono un set dati 3D completo ogni 3-5 secondi.
StarVIBE	StarVIBE è una sequenza VIBE insensibile al movimento, che utilizza una traiettoria di tipo "stack-of-stars". Permette l'imaging addominale, di testa, collo, spinale, toracico, pelvico in modalità a respiro libero, fornendo una soluzione per pazienti non in grado di trattenere il respiro. Le immagini con soppressione del tessuto adiposo con StarVIBE possono essere ottenute utilizzando sia il metodo FatSat veloce sia Dixon.

¹⁾ Opzionale

²⁾ Prerequisiti: Licenza SWI (opzionale)

Compressed Sensing GRASP-VIBE¹⁾

Compressed Sensing GRASP-VIBE (Golden-Angle RAdial Sparse Parallel) permette di condurre esami addominali dynamic contrast-enhanced a respirazione libera. L'acquisizione avviene in un ciclo continuo, utilizzando lo schema radiale stack-of-stars Golden-Angle, che conferisce robustezza al movimento e flessibilità di scelta della risoluzione temporale al momento della ricostruzione. La risoluzione temporale può anche variare per il periodo di durata della scansione. La ricostruzione viene effettuata utilizzando un algoritmo iterativo accelerato Compressed Sensing, con regolarizzazione nel tempo per voxel. Inoltre, l'algoritmo riconosce automaticamente le fasi tipiche nelle dinamiche epatiche; di conseguenza, ha la capacità di ricostruire solo un sottoinsieme di immagini clinicamente rilevanti con la rispettiva etichettatura.

Caratteristiche aggiuntive:

- Auto Bolo Detection al momento della ricostruzione
- Configurazione delle fasi dell'esame in termini di tempo di avvio relativamente all'arrivo del bolo auto-rilevato, alla durata, alla risoluzione temporale, alla pre-selezione per l'esportazione in PACS
- Self-gating per un'ulteriore riduzione della sfocatura di movimento residua
- Include FREEZEit+

Compressed Sensing SPACE¹⁾

Imaging 3D altamente accelerato basato sulla sequenza di impulsi SPACE, con Compressed Sensing e Iterative Reconstruction.

- La risoluzione spaziale e/o temporale può essere migliorata e il tempo di scansione può essere considerevolmente ridotto
- Sono disponibili protocolli ottimizzati per l'imaging muscolo-scheletrico (ginocchio, anca, piede-caviglia), imaging neurologico (testa), imaging corporeo (MRCP 3D in apnea e stimolato)
- Vengono supportati tutti i mezzi di contrasto tipici (T1, T2, PD)

Compressed Sensing TOF¹⁾

Angiografica RM altamente accelerata basata sulle sequenze di impulsi BEAT, con una combinazione di angiografica RM Time-of-Flight (ToF) e Compressed Sensing e Iterative Reconstruction per ridurre il tempo di misurazione.

- La risoluzione spaziale e/o temporale può essere migliorata e il tempo di scansione può essere considerevolmente ridotto
- Vengono offerti protocolli ottimizzati per l'angiografica RM TOF della testa (vascolatura intracranica)

Compressed Sensing SEMAC^{1) 2)}

Imaging muscolo-scheletrico altamente accelerato nei pazienti con protesi totale al ginocchio, basato su SEMAC (slice encoding for metal artifact correction) con Compressed Sensing e Iterative Reconstruction.

- SEMAC supporta l'accelerazione Compressed Sensing con accelerazione fissa, in aggiunta all'accelerazione GRAPPA convenzionale con un fattore di accelerazione selezionabile
- È inclusa la funzione di ottimizzazione SAR, che riduce l'energia applicata dalla sequenza di impulsi SEMAC
- Vengono offerti protocolli ottimizzati per l'anca e il ginocchio

¹⁾ Opzionale

²⁾ La risonanza magnetica di pazienti con protesi metalliche comporta rischi specifici. Tuttavia, alcuni impianti sono approvati e considerati RM compatibili dalle Autorità Regolatorie. Per tali impianti, la precedente avvertenza potrebbe non essere applicabile. Si prega di contattare il produttore dell'impianto per avere informazioni specifiche sulla relativa compatibilità RM. Unico responsabile della conformità dell'impianto ai requisiti di sicurezza RM è il produttore dell'impianto.

LiverLab¹⁾ e LiverLab Dot engine³⁾

LiverLab è un workflow del sistema guidato per esaminare lo stato dei tessuti adiposi e del ferro epatici. LiverLab è disponibile come Dot Engine dedicato e anche come parte di Abdomen Dot Engine. La sequenza Inline First Look Dixon offre all'operatore una prima panoramica del possibile sovraccarico di tessuti adiposi e/o ferro nel fegato intero. In base alle immagini risultanti viene eseguita in automatico la segmentazione del fegato, senza l'interazione dell'operatore. Se è necessaria un'ulteriore valutazione, l'operatore può scegliere tra due metodi:

- Multi-echo Dixon VIBE è un metodo basato su immagini per calcolare le mappe, come acqua, tessuto adiposo, frazione del segnale del tessuto adiposo e R2*.
- HISTO è un metodo semplice di spettroscopia a singolo voxel a singola apnea per calcolare la frazione del segnale del tessuto adiposo e dell'acqua R2.

Riduzione di artefatti da suscettività WARP

WARP e Advanced WARP (SEMAC²⁾) integra diverse tecniche personalizzate per ridurre gli artefatti da suscettività provocati da protesi metalliche ortopediche RM-condizionali²⁾.

La sequenza TSE 2D, combinando sequenze di impulsi a elevata larghezza di banda e tecnica VAT (View Angle Tilting), contribuisce alla valutazione dei tessuti molli in prossimità dell'impianto. SEMAC²⁾ (Slice Encoding for Metal Artifact Correction) è una tecnica per correggere le distorsioni lungo il piano mediante una codifica di fase supplementare in direzione della fetta. Particolarmente utile in caso di artroprotesi di anca e ginocchio.

Le sequenze di impulsi disponibili includono T2 pesato, T1 pesato, densità protonica e contrasto STIR.

Diffusione avanzata

RESOLVE (Readout Segmentation Of Long Variable Echo-trains) offre l'imaging pesato in diffusione (DWI) ad alta risoluzione e bassa distorsione per un'accurata raffigurazione delle lesioni. Inoltre, questa tecnica è ampiamente insensibile a effetti di suscettibilità, fornendo un imaging in diffusione della vera anatomia per cervello, colonna vertebrale, mammelle e prostata. Abbinato al pacchetto DTI Tractography, RESOLVE permette un'eccellente imaging del tratto di sostanza bianca anche nelle aree più difficili, come il rachide cervicale. RESOLVE e QuietX DWI creano insieme il pacchetto Advanced Diffusion.

- Sequenza EPI pesata in diffusione, segmentata con readout (multi-shot) per DWI insensibile alla suscettibilità e ad alta risoluzione.
- Numero variabile di segmenti di readout per una maggiore flessibilità.
- Correzione di fase basata su navigatore 2D per la riduzione degli artefatti da pulsazione e la riacquisizione automatica dei dati corrotti.
- Calcolo Inline delle mappe dei tensori di diffusione (DTI) e dei parametri di diffusione.

¹⁾ Opzionale, Disponibile via LiverLab Dot Engine o Abdomen Dot Engine

²⁾ La risonanza magnetica di pazienti con protesi metalliche comporta rischi specifici. Tuttavia, alcuni impianti sono approvati e considerati RM compatibili dalle Autorità Regolatorie. Per tali impianti, la precedente avvertenza potrebbe non essere applicabile. Si prega di contattare il produttore dell'impianto per avere informazioni specifiche sulla relativa compatibilità RM. Unico responsabile della conformità dell'impianto ai requisiti di sicurezza RM è il produttore dell'impianto.

³⁾ Opzionale

Tim Whole Body Suite

MAGNETOM Sola – Un sistema BioMatrix dispone di un Field-of-View effettivo completo di 205 cm.

Caratteristiche generali	<p>Il movimento del tavolo nella sua estensione massima può essere controllato a partire dalla syngo Acquisition Workplace. Il FoV aiuta a effettuare l'imaging di lesioni in diverse regioni del corpo con sequenze quali TIRM (Turbo Inversion Recovery Magnitude). L'Angiografia RM a corpo intero è possibile sull'intero volume con iPAT.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Max. intervallo di scansione 205 cm
--------------------------	--

Tim Planning Suite

Possibilità di pianificare in modo semplice e efficiente gli esami con campo di vista (FoV) esteso utilizzando le sequenze di impulsi Set-n-Go. Consente di pianificare più stazioni contemporaneamente, per esempio su immagini di localizzazione composte. È possibile regolare la sovrapposizione dei gruppi di fette. Tutte le stazioni possono disporre di impostazioni dei parametri indipendenti, sebbene siano visualizzate tutte insieme. Una speciale modalità di accoppiamento permette di posizionare facilmente tutte le stazioni contemporaneamente in base all'anatomia del paziente. Supporta completamente le funzioni scan@center e Phoenix.

Caratteristiche generali	<ul style="list-style-type: none"> • Tim Planning UI con layout ottimizzato per il posizionamento delle fette • Sequenze di protocolli Set-n-Go pronti all'uso per diversi quesiti clinici • Barra delle applicazioni integrata per una rapida pianificazione avanzata delle fette
--------------------------	---

MapIt¹⁾

MapIt offre sequenze di impulsi e la funzione di calcolo Inline per ottenere mappe parametriche delle proprietà T1, T2, T2*, R2 e R2* del tessuto esaminato. La gamma di applicazioni comprende la valutazione della cartilagine delle articolazioni e la valutazione di altri organi quali fegato, reni o prostata.

- Sequenza VIBE 3D per mappatura T1 Inline
- Sequenza spin echo a echi multipli per mappatura T2/R2 Inline
- Sequenza gradient echo a echi multipli per mappatura T2*/R2* Inline
- Sequenze di impulsi per mappatura parametrica Inline completamente automatizzata

¹⁾ Opzionale

SWI (Susceptibility Weighted Imaging)¹⁾

La tecnica di sequenza esclusiva di Siemens per Susceptibility Weighted Imaging

- Visualizzazione delle modificazioni locali del campo magnetico dovute alle proprietà dei tessuti in generale e alla presenza di sangue deossigenato o di prodotti di decomposizione del sangue
- Sequenza GRE 3D con compensazione a flusso pieno per supportare l'angiografia venosa
- Aumentata pesatura in suscettibilità delle immagini di grandezza mediante immagini di fase

Inline BOLD Imaging (Blood Oxygen Level Dependent)¹⁾

Analisi delle modificazioni intrinseche di suscettibilità in diverse aree del cervello, con induzione mediante stimolazione esterna (es. motoria o visiva). Calcolo automatico in tempo reale delle mappe dello z-score (t-test) con Tecnologia Inline per paradigmi variabili.

- Compatibile con EPI single-shot con elevato contrasto di suscettibilità per un rapido imaging multistrato
- ART (Advanced Retrospective Technique) per correzione retrospettiva del movimento in 3D completamente automatica, per 6 gradi di libertà (3 traslazioni e 3 rotazioni)
- Filtraggio spaziale 3D
- Calcolo Inline di statistiche t (mappe t) sulla base di un modello lineare generale (GLM) include la funzione di risposta emodinamica e la correzione per le derive lente
- Sovrapposizione dei risultati delle statistiche calcolate in linea sulle immagini EPI

Simultaneous Multi-Slice (SMS)¹⁾

Simultaneous Multi-Slice è un metodo rivoluzionario per ridurre considerevolmente i tempi di imaging per la diffusione (con EPI (Echo Planar Imaging) nonché imaging RESOLVE (Readout Segmentation Of Long Variable Echo-trains), BOLD, TSE e TSE DIXON attraverso l'eccitazione e la lettura in contemporanea di fette multiple. È la sola tecnica di accelerazione che non produce perdite correlate al rapporto segnale-rumore a causa del sotto-campionamento. L'implementazione include un impulso multi-banda abbinato a una tecnica CAIPIRINHA a punti per ridurre al minimo le penalità del rapporto segnale-rumore correlate al fattore g.

- Per l'imaging pesato in diffusione, è possibile ricorrere all'accelerazione della fetta per ridurre il tempo di scansione e/o per raggiungere una risoluzione spaziale/di diffusione più elevata.
- Per BOLD, è possibile utilizzare l'accelerazione della fetta per aumentare il campionamento temporale dei dati BOLD, per una maggiore sensibilità alle variazioni di segnali BOLD e/o per aumentare la risoluzione/copertura della fetta.
- Per la sequenza di impulsi TSE e TSE DIXON, è disponibile SMS per la riduzione del tempo di scansione e/o per aumentare la copertura/risoluzione della fetta.
- Vengono forniti protocolli pesati in diffusione e BOLD accelerati con SMS per il cervello.
- Vengono forniti protocolli TSE e TSE DIXON accelerati con SMS per l'imaging MSK
- Vengono forniti protocolli RESOLVE accelerati con SMS per varie regioni del corpo (ad es. testa, mammelle).

Inline Perfusion¹⁾

Calcolo automatico in tempo reale di Global Bolus Plot (GBP), Percentage of Baseline at Peak map (PBP) and Time-to-Peak map (TTP) con tecnologia Inline.

¹⁾Opzionale

3D PACE¹⁾

3D PACE (Prospective Acquisition CorrEction) potenzia l'imaging Inline BOLD con la correzione del movimento durante l'acquisizione di un esame BOLD.

Diversamente da una correzione retrospettiva del movimento che corregge dati precedentemente acquisiti, l'esclusiva funzione 3D PACE traccia la testa del paziente, correggendo il movimento in tempo reale durante l'acquisizione. Ciò migliora di molto la qualità dei dati rispetto a quanto è possibile ottenere con una correzione retrospettiva del movimento.

- Correzione prospettiva del movimento 3D completamente automatica durante l'acquisizione dei dati, per 6 gradi di libertà (3 traslazioni e 3 rotazioni)
- Correzione del movimento che copre l'intero volume 3D
- Offre un alto grado di accuratezza
- Artefatti dovuti al movimento notevolmente ridotti nei calcoli del t-test
- Aumento significativo delle modifiche del segnale nel volume dei neuroni **attivati**
- Maggiori sensibilità e specificità dell'imaging a RM funzionale (fMRI)

DTI (Diffusion Tensor Imaging)¹⁾

Acquisizione di set di dati con pesatura in diffusione multidirezionale per valutare le proprietà di diffusione anisotropica del tessuto cerebrale

- Misurazione di fino a 256 direzioni di pesatura in diffusione con fino a 16 valori b differenti
- Calcolo Inline del tensore di diffusione
- Calcolo Inline delle mappe Fractional Anisotropy (FA) (scala di grigio e con codifica colori per direzione di diffusione principale), mappe Apparent Diffusion Coefficient (ADC) e immagini trace weighted sulla base del tensore
- Misurazione delle direzioni di diffusione definite dall'utente (modalità libera)

Imaging dello spettro in diffusione (DSI)

L'imaging dello spettro in diffusione (DSI) è un tipo di imaging pesato in diffusione. Questa tecnica permette un monitoraggio più accurato delle fibre rispetto alle tecniche di diffusione convenzionali, data la maggiore sensibilità alla diffusione intra-voxel causata dall'incrocio dei percorsi delle fibre. La tecnica di acquisizione DSI fa parte del pacchetto DTI.

- L'approccio di campionamento cartesiano viene utilizzato nel q-space
- Misura direzioni multiple con b-value diversi
- Fino a 514 direzioni diverse

TWIST²⁾

Questo pacchetto contiene una sequenza di impulsi esclusiva di Siemens e dei protocolli per l'angiografia RM a risoluzione temporale (4D) e l'imaging dinamico in generale con elevata risoluzione spaziale e temporale. TWIST supporta esami dinamici completi di angiografia RM in tutte le regioni del corpo. Offre informazioni temporali sul riempimento dei vasi in aggiunta all'angiografia RM statica convenzionale, che possono essere utili nella rilevazione o valutazione di malformazioni, per esempio shunt. TWIST può essere abbinato all'eccitazione dell'acqua.

Gli algoritmi di ricostruzione per iPAT² permettono un imaging parallelo multi-direzionale efficiente con risoluzioni temporali tipiche di 2-3 secondi per 1 mm di set di dati 3D isotropi.

NATIVE²⁾

Pacchetto di software integrato con sequenze di impulsi per angiografia RM 3D ottimizzata senza contrasto con risoluzione spaziale elevata. In particolare NATIVE consente l'imaging dei vasi addominali e periferici

NATIVE offre:

- ARM senza contrasto
- Imaging separato di arterie e vene
- Visualizzazione di, per esempio, arterie renali o vasi periferici

Il pacchetto NATIVE comprende:

- NATIVE TrueFISP
- NATIVE SPACE

¹⁾ Opzionale

²⁾ Parte di DTI (opzionale)

QISS¹⁾

Pacchetto software per angiografia RM periferica potenziata senza mezzo di contrasto, in base all'imaging single-shot con intervallo quiescente.

- Stimolazione ECG
- Tecnologia non sottrattiva 2D, robusta
- L'implementazione Set-n-go (Dot Add-In) per un'applicazione ottimizzata nel flusso di lavoro
- Permette l'esportazione di tutte le immagini in una serie (vista combinata, come CT)

ASL (Arterial Spin Labeling) 2D¹⁾

L'Arterial Spin Labeling (ASL) utilizza l'acqua nel sangue arterioso come agente di contrasto endogeno per valutare la perfusione in modo non invasivo. Supporta nella valutazione della fisiologia di funzione e perfusione cerebrale umana, fornendo informazioni sul relativo flusso sanguigno cerebrale.

ASL permette di ottenere un imaging della perfusione con elevata risoluzione spaziale e può essere anche utile per le neuroscienze di base.

- Compatibilità con iPAT
- Comprende la correzione del movimento 3D PACE per un'aumentata affidabilità
- Calcolo Inline completamente automatizzato di mappe a colori del flusso sanguigno
- Supporta la tecnica "Pulsed Arterial Spin Labeling" (PASL)
- Supporta la tecnica "Pseudo Continuous Arterial Spin Labelling" (PCASL)

ASL (Arterial Spin Labeling) 3D¹⁾

L'Arterial Spin Labeling (ASL) utilizza l'acqua nel sangue arterioso come agente di contrasto endogeno per valutare la perfusione in modo non invasivo. Supporta nella valutazione della fisiologia di funzione e perfusione cerebrale umana, fornendo informazioni sul relativo flusso sanguigno cerebrale.

ASL permette di ottenere un imaging della perfusione con elevata risoluzione spaziale e può essere anche utile per le neuroscienze di base.

ASL 3D è uno strumento in grado di supportare immagini pesate di perfusione del cervello ad alta risoluzione spaziale.

- Basato sulla sequenza di impulsi 3D TGSE per un imaging del cervello veloce e ad alta risoluzione con copertura totale
- Migliore rapporto segnale/rumore, uniformità del contrasto ottimizzata e ridotta sensibilità al movimento.
- Le mappe di perfusione possono venire facilmente combinate con immagini anatomiche per una valutazione dettagliata in Neuro 3D¹⁾.
- Supporta la tecnica "Pulsed Arterial Spin Labeling" (PASL)
- Supporta la tecnica "Pseudo Continuous Arterial Spin (PCASL)
- Compatibilità con iPAT

Flow Quantification²⁾

Sequenze speciali per studi di determinazione quantitativa del flusso

- Quantificazione non invasiva del flusso del sangue/CSF
- Contrasto di fase 2D con stimolazione ECG con supporto iPAT
- Algoritmi di ricostruzione retrospettiva per copertura totale dell'intervallo R-R

Tracking²⁾ ³⁾

Aggiunge capacità software per regolare la posizione e l'orientamento della fetta di imaging in tempo reale, in modo da seguire i dispositivi interattivi dotati di micro-bobine di ricezione.

¹⁾ Parte di DTI (opzionale)

²⁾ Opzionale

³⁾ Prerequisiti: Advanced Interactive Realtime

Pacchetto Advanced Cardiac incluso PSIR HeartFreeze

Questo pacchetto contiene sequenze di impulsi speciali per l'imaging cardiaco avanzato, incluse le funzionalità BEAT 3D e 4D. Supporta tecniche avanzate per l'imaging della funzione ventricolare, l'imaging 4D, la caratterizzazione dei tessuti, l'imaging coronarico e molto altro.

BEAT è uno strumento unico per un imaging RM cardiovascolare rapido e semplice. Permette di passare con un singolo clic dalle immagini cine al tagging per la valutazione del movimento delle pareti e sempre con un singolo clic dall'imaging 2D a quello 3D. BEAT adegua automaticamente tutti i parametri associati alle modificazioni.

Morfologia cardiaca e vascolare	<ul style="list-style-type: none"> • Valutazione con tecnica a echi multipli • Imaging 3D delle aortopatie con respirazione libera (SPACE)
Morfologia e analisi globale o regionale del movimento delle pareti ventricolari con BEAT	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisizione cine 3D per copertura completa del cuore tipo TC • FLASH segmentata 2D per visualizzazione dei movimenti delle pareti regionali utilizzando varie tecniche di tagging (griglia o strisce)
Caratterizzazione dei tessuti con BEAT	<ul style="list-style-type: none"> • Caratterizzazione del tessuto miocardico robusta con PSIR (phase-sensitive inversion recovery) 3D • Copertura rapida e completa del miocardio con IR 3D FLASH e TrueFISP
PSIR HeartFreeze	<ul style="list-style-type: none"> • Correzione del movimento/media di misurazioni multiple con immagini cardiache TrueFISP o GRE single-shot accelerate iPAT o t-PAT, per l'acquisizione a respiro libero
Imaging coronarico con BEAT	<ul style="list-style-type: none"> • ARM 3D coronarica senza mezzo di contrasto nel cuore • Angiografia RM 3D a cuore intero con navigatore avanzato a respirazione libera che compensa gli spostamenti del diaframma durante l'acquisizione (gating respiratorio con adattamento al movimento)

Compressed Sensing Cardiac Cine¹⁾

Imaging cine 2D cardiaco funzionale e altamente accelerato basato sulla sequenza BEAT, con Compressed Sensing e Iterative Reconstruction.

- La risoluzione spaziale e/o temporale può essere migliorata e il tempo di scansione può essere considerevolmente ridotto
- Imaging Cine in tempo reale o Cine con una sola apnea per una copertura totale del cuore in pazienti con capacità di apnea ridotta o con aritmia
- È disponibile l'azionamento adattivo per coprire il ciclo cardiaco completo
- Retrogating disponibile per acquisizioni segmentate

MyoMaps¹⁾

Sulla base della correzione Inline del movimento HeartFreeze totalmente guidata dal sistema, MyoMaps offre una mappa di quantificazione del tessuto miocardico T1, T2, T2* basato sui pixel. I risultati sono presentati in mappe cardiache parametriche colorate Inline totalmente guidate dal sistema.

Mappa T1 - basata sulla mappatura T1 Modified Look-Locker Inversion Recovery

Mappa T2 - basata sulla mappatura TrueFISP T2 a single-shot T2-preparata

Mappa T2* - basata sull'acquisizione Gradient Echo segmentato multi-eco con preparazione sangue nero

¹⁾Opzionale

Advanced Interactive Realtime¹⁾

Sequenze per scansione interattiva in tempo reale

Utilizza sequenze Gradient Echo ultraveloci per immagini ad alto contrasto

Ricostruzione in tempo reale dei dati acquisiti

L'utente può navigare "al volo" in tutti i piani durante l'acquisizione dei dati.

- Esami cardiaci in tempo reale
- Posizionamento interattivo delle fette in tempo reale e angolazione delle fette per la pianificazione della scansione
- Capacità acquisizione multi-fette, definizione dell'ordine di acquisizione, messa in pausa, visualizzazione a mosaico, salto dell'azionamento fisiologico

Access-i¹⁾

di una workstation di terza parte a MR syngo Acquisition Workplace tramite un router di rete e una connessione di rete locale sicura.

Projection¹⁾

Projection fornisce la funzione di acquisizione dei dati di proiezione con orientamenti differenti, che possono essere utilizzati per calcolare la posizione delle micro-bobine all'interno dello scanner. Il calcolo delle informazioni sulla posizione non viene effettuato all'interno del software Siemens e i dati della proiezione possono essere inviati in tempo reale (tramite l'interfaccia Access-i) a un client di terza parte che ha bisogno di calcolare le coordinate della posizione.

RT respiratory self-gating^{1) 2)}

Supporto della pianificazione radioterapica con self-gating respiratorio basato su fl3d_vibe

- Acquisizione di dati durante l'esame di imaging a respiro libero, senza la necessità di comandi di apnea né di dispositivi di gating respiratorio
- Numero selezionabile di stati respiratori in cui vengono raggruppate le visualizzazioni radiali acquisite
- Protocolli ottimizzati

Single Voxel Spectroscopy

Pacchetto software integrato con sequenze di impulsi per la spettroscopia protonica.

- Matrix Spectroscopy – combinazione di segnali con coerenza di fase da diversi elementi bobina per ottenere il massimo SNR con Head / Neck 20
- Soppressione spettrale (parametro definibile dall'utente) per evitare la sovrapposizione della componente adiposa per rilevare in modo affidabile, per esempio, il livello di colina nella mammella
- Quando necessario, la spettroscopia può essere abbinata a Free-Breath Prospective Acquisition Correction (navigatore di fase 2D)
- L'utente può definire fino a 8 bande di saturazione regionale (RSat) per la soppressione del volume esterno
- Scansione automatica di riferimento per tempi di valutazione più brevi
- Stimolazione fisiologica (ECG, pulsazione, respiratoria o attivazione esterna) allo scopo di evitare, per esempio, artefatti respiratori.
- Presenti sequenze di impulsi di compensazione basati su GRE rilevanti per la spettroscopia
- Applicazioni cliniche: cervello, mammella, prostata

Tecniche SVS SE e STEAM

- Disponibili TE brevi
- Regolazioni completamente automatizzate incluse compensazione localizzata e regolazione degli impulsi di soppressione dell'acqua
- Inoltre disponibili: Regolazioni interattive e controllo delle regolazioni
- Sequenze di impulsi ottimizzate per applicazioni al cervello

Include GRACE (GeneRALized breast speCtroscopy Exam), una tecnica SVS (sequenza spin echo) ottimizzata per la spettroscopia mammaria.

Questa tecnica comprende uno speciale impulso di soppressione della componente adiposa spettrale (definibile dall'utente) per la riduzione del segnale adiposo.

- Rilevazione di riferimento dell'acqua esclusiva Siemens per visualizzare il rapporto di colina normalizzato.
- Correzione dello spostamento della frequenza online per ridurre gli artefatti respiratori, implementazione Inline – non richiede ulteriore interazione da parte dell'utente.

¹⁾Opzionale

²⁾Prerequisiti: FREEZEit+ e RT Dot Engine

CSI 2D: Chemical Shift Imaging¹⁾

Pacchetto software integrato con sequenze di impulsi per Chemical Shift Imaging (CSI)

Estensione del pacchetto Single Voxel Spectroscopy (SVS), con lo stesso livello di facilità di utilizzo e automazione

- Matrix Spectroscopy – combinazione di segnali con coerenza di fase da diversi elementi bobina per ottenere il massimo SNR con normalizzazione configurabile basata su prescansione per un'omogeneità ottimale
- 2D Chemical Shift Imaging
- CSI ibrido con combinazione di selezione del volume e codifica del campo di vista (FoV)
- Disponibili TE brevi (30 ms per SE, 20 ms per STEAM)
- Compensazione automatizzata dei canali di compensazione di ordine superiore per un'omogeneità ottimale dei volumi di CSI più grandi
- Acquisizione pesata che consente tempi di esame ridotti rispetto alla copertura completa dello spazio k mantenendo SNR e risoluzione spaziale
- Soppressione del volume esterno
- Soppressione spettrale
- Sequenza semi-LASER disponibile per esame CSI del cervello

CSI 3D: Chemical Shift Imaging¹⁾

Pacchetto software integrato con sequenze di impulsi per Chemical Shift Imaging (CSI) Estensione del pacchetto SVS, con lo stesso livello di facilità di utilizzo e automazione

- Matrix Spectroscopy – combinazione di segnali con coerenza di fase da diversi elementi bobina per ottenere il massimo SNR con normalizzazione configurabile basata su prescansione per un'omogeneità ottimale
- 3D Chemical Shift Imaging
- CSI ibrido con combinazione di selezione del volume e codifica del campo di vista (FoV)
- Disponibili TE brevi (30 ms per SE, 20 ms per STEAM)
- Compensazione automatizzata dei canali di compensazione di ordine superiore per un'omogeneità ottimale dei volumi di CSI più grandi
- Acquisizione pesata che consente tempi di esame ridotti rispetto alla copertura completa dello spazio k mantenendo SNR e risoluzione spaziale
- Soppressione del volume esterno
- Soppressione spettrale
- Sequenze di impulsi per spettroscopia della prostata

ZOOMit^{PRO}

ZOOMitPRO fornisce l'imaging a diffusione EPI di aree d'interesse piccole e "zoomate", evitando al contempo i segnali dal tessuto circostante e riducendo al minimo gli artefatti da protesi metalliche.

- Confina il FoV eccitato a una determinata regione d'interesse
- Il metodo utilizza gli impulsi RF selettivi spazialmente per eccitare solamente il tessuto nella regione target
- Permette un'elevata risoluzione senza artefatti di infolding
- Vengono forniti protocolli per varie regioni del corpo, ad es. bacino, mammelle, cervello, rachide

¹⁾ Opzionale

Funzioni di sicurezza:

La presente versione del software *syngo* offre impostazioni di sicurezza per proteggere lo scanner da minacce note contro la sicurezza.

- Gestione dell'utente con autenticazione per proibire l'accesso non autorizzato
- Privilegi di conferimento dei diritti e definizione delle funzionalità in base all'utente/ruolo
- Sistema operativo consolidato e comunicazione di rete ristretta
- Whitelisting (controllo integrato) contro la manipolazione del software dello scanner
- Processo di consegna in sicurezza per distribuire frequentemente gli aggiornamenti in materia di sicurezza
- Opzione per proteggere l'albero della sequenza di impulsi del cliente da modifiche non autorizzate
- Audit trail per loggare l'accesso dati e il sistema in base ai servizi e agli utenti definiti
- Supporta i clienti nell'implementazione delle politiche di sicurezza, ivi compresa la conformità all'HIPAA (Health Insurance and Accountability Act)

MR Elastography¹⁾

MR Elastography può essere utilizzata per valutare in maniera non invasiva le variazioni di rigidità del relativo tessuto

MR Elastography include sequenza di impulsi e software di elaborazione.²⁾

- Sequenze ad impulsi con schema gradient echo 2D con gradienti di codifica dei movimenti ciclici (MEG)
- Sequenze ad impulsi con Spin Echo EPI con gradienti di codifica dei movimenti ciclici (MEG)
- Implementazione avanzata Siemens
- iPAT permette tempi di apnea ridotti
- Elaborazione completamente integrata dell'elastogramma presso lo scanner
- Calcolo completamente automatico delle immagini d'onda e dei corrispondenti elastogrammi
- Mappa di confidenza per assicurare l'affidabilità

¹⁾Disponibile solo su sistemi non pTX; i sistemi pTX offrono la medesima funzionalità nel pacchetto Tim TX TrueShape

²⁾Prerequisiti: Tim [204 × 64] o successivo

Breast Biopsy Software¹⁾

Il software Breast Biopsy guida gli interventi mammari, ad es. biopsie vacuum-assisted e wire localization.

- Guida per la pianificazione e l'esecuzione dell'intervento per entrambi i metodi Grid e Post&Pillar.
- Il flusso di lavoro guida lungo il processo di identificazione del marker e di selezione del target
- Il flusso di lavoro permette di gestire la pianificazione di target multipli
- Estrazione automatica delle coordinate per il target selezionato e il calcolo del punto d'ingresso, dell'angolazione (per il metodo Post&Pillar) e della profondità di penetrazione richiesta
- Proiezione del percorso dell'ago sulle immagini di pianificazione per il controllo
- Supporto della guida specifica per la bobina con istruzioni grafiche sia sulla console sia sul display touch dello scanner
- Le impostazioni tipiche e specifiche del sito (ad es. metodo Grid, dispositivo di biopsia, posizione del marker) possono essere impostate in modo predefinito per ridurre al minimo l'interazione dell'utente
- Supportato da Breast Dot Engine¹⁾
- Supporto dei dispositivi per biopsie RM mammarie di comune utilizzo, ad es. Bard EnCor, Bard Vacora, Hologic ATEC, Mammotome
- Supporto delle seguenti bobine mammarie RM: Breast BI7, Bobina mammaria a 2, 4, 8, canali Sentinelle, bobina mammaria a 2, 10, 16 canali Sentinelle

Expert-i

Accesso interattivo in tempo reale ai dati di imaging e alle informazioni dell'esame da qualsiasi PC all'interno della rete ospedaliera²⁾ durante l'esame RM.

Fino ad oggi, i radiologi o altri esperti dovevano interrompere ciò che stavano facendo e recarsi presso lo scanner RM per guardare le immagini acquisite, aiutare a impostare la scansione o rispondere a domande aperte. Ora le domande possono essere risolte in modo rapido ed efficiente attraverso un PC in remoto.

Vantaggi di Expert-i

- Risultati eccellenti già dal primo esame
- Flusso di lavoro snellito e lavoro più rapido con i pazienti
- Ridotto tasso di ripetizione con un controllo sulle immagini mentre il paziente si trova ancora nella stanza in cui si svolge l'analisi
- Ridotto sforzo di training consentendo un'assistenza esperta per una procedura specializzata

¹⁾ Opzionale

²⁾ Larghezza di banda minima 30 Mbit/s, raccomandata 100 Mbit/s

Modulo protocolli RM

Pacchetto base	<ul style="list-style-type: none">• Per la prima installazione da parte del servizio SHS, è necessaria una volta la licenza base del modulo di protocolli RM e include il primo scanner RM connesso. Include un'installazione e una connessione al primo scanner RM.
Opzione scanner aggiuntivo	<ul style="list-style-type: none">• Per ogni scanner RM aggiuntivo da gestire da parte del Modulo protocolli RM È necessaria una licenza Connect.

Remote Assist¹⁾

Collegamento diretto via computer al dipartimento di assistenza locale Siemens o ai centri assistenza Siemens (tramite router con connessione telefonica)

Trasferimento delle immagini per ulteriore valutazione	<ul style="list-style-type: none">• Trasferimento di immagini e file in modalità batch• Lettura delle voci inserite nel registro degli errori• Risoluzione remota degli errori• Accesso remoto ai manuali di assistenza scritti in formato HTML di facile utilizzo• Accesso remoto al database del sito dell'assistenza• Avvio di routine di manutenzione preventiva e controllo qualità.• Accesso remoto garantito solo con autorizzazione dell'istituzione. La sicurezza dei dati è assicurata dall'accesso sicuro
--	--

¹⁾In combinazione con un contratto di assistenza Siemens

IDEA (Integrated Development Environment for Applications)^{1) 2)}

Vasto ambiente di programmazione utilizzato per creare e modificare sequenze di impulsi e algoritmi di ricostruzione, offrendo la massima flessibilità

Basato su C++ per Windows 10. Le sequenze e gli impulsi RF sono visualizzati in un'interfaccia visiva

Caratteristiche	<ul style="list-style-type: none"> • Consente l'accesso diretto all'Image Calculation Environment (ICE) e a tutte le sequenze di impulsi • La verifica del codice generato è ampiamente supportato dal debugger e dal programma di simulazione • IDEA può inoltre essere utilizzato su qualsiasi PC standard con sistema operativo Windows 10 che esegue sviluppi indipendenti dal sistema RM
Plug-in di elaborazione	<p>Per lo sviluppo o la modifica delle fasi di elaborazione dell'immagine definite dall'utente che possono essere integrate nelle sequenze di impulsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'elaborazione individuale è assicurata da una serie di funzioni (es. TTP e MTT), utili per l'imaging neurologico o perfusionale
Prerequisito	Corso di formazione IDEA

¹⁾ Opzionale

²⁾ All'interno della struttura ospedaliera

A causa di alcune limitazioni regionali dei diritti sulle vendite e della disponibilità del servizio di assistenza, non siamo in grado di garantire che tutti i prodotti presentati in questa brochure siano disponibili presso tutte le strutture di vendita Siemens Healthineers a livello mondiale.

La disponibilità e il confezionamento possono variare da paese a paese e sono soggetti a modifiche senza preavviso. Alcune/tutte le caratteristiche e alcuni/tutti i prodotti qui descritti possono non essere disponibili negli Stati Uniti d'America.

Le informazioni contenute nel presente documento contengono di specifiche e opzioni, nonché funzioni di serie e opzionali che non devono essere sempre presenti nei singoli casi.

Siemens Healthineers si riserva il diritto di modificare senza preavviso il design, l'imballo, le specifiche e le opzioni qui descritte. Rivolgersi al rappresentante vendite locale di Siemens Healthineers per le informazioni più aggiornate.

Nota: I dati tecnici contenuti nel presente documento possono variare entro limiti di tolleranza definiti. Le immagini originali perdono sempre una certa quantità di dettaglio quando riprodotte.

Le dichiarazioni dei clienti Siemens Healthineers qui riportate si basano su risultati conseguiti nel contesto particolare del cliente. Poiché non esiste un ospedale "tipico" ed esistono molte variabili (ad es. grandezza dell'ospedale, tipologia della casistica, livello di informatizzazione) non esiste nessuna garanzia che altri clienti conseguano i medesimi risultati.

Versione internazionale.

Non destinata alla distribuzione o all'uso negli Stati Uniti.

Sede legale Siemens Healthcare

Siemens Healthcare GmbH Henkestr. 127
91052 Erlangen Germania
Telefono: +49 9131 84-0
siemens-healthineers.com

Produttore autorizzato

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen Germania



MAGNETOM Sola – Un sistema BioMatrix

Applicativi e funzionalità di post-elaborazione

siemens-healthineers.com/sola



SIEMENS
Healthineers

Applicativi e funzionalità di post-elaborazione

Le funzionalità di post-elaborazione rilevanti per RM da *syngo*. via sono disponibili anche in *syngo* MR XA20. Sono opzionali e dispositivi medici (o loro parti) a parte.

Se è disponibile una postazione RM (console secondaria), è possibile utilizzare in modo flessibile un'applicazione su una delle postazioni (Acquisition vs. MR Workplace). Nel caso sia disponibile un pacchetto per due utenti, l'applicazione può essere utilizzata in parallelo (per diversi pazienti) sulle due postazioni.

La refertazione integrata e Findings Assistant, così come conosciuti in *syngo*.via non sono disponibili in *syngo* MR XA20.

I risultati di post-elaborazione saranno disponibili come immagini risultati sui nodi DICOM remoti.¹⁾

Applicativi e funzionalità²⁾

- *syngo*.MR Onco
 - *syngo*.MR 3D Lesion Segmentation
 - *syngo*.MR OncoCare
 - *syngo*.MR Tissue 4D
 - *syngo*.MR BreVis
-
- *syngo*.MR Neuro Perfusion
 - *syngo*.MR Neuro Perfusion Mismatch
 - *syngo*.MR Brain Morphometry
-
- *syngo*.MR Neuro fMRI
 - *syngo*.MR Tractography
-
- *syngo*.MR Spectro SVS
 - *syngo*.MR Spectro CSI
 - *syngo*.MR Spectro Extension
 - *syngo*.MR Spectro Research

¹⁾ Gli oggetti speciali DICOM di post-elaborazione, come la segmentazione e i referti strutturati, non verranno inviati

²⁾ Opzionale

Applicativi e funzionalità (Segue)

- *syngo*.MR Vascular Analysis
 - *syngo*.MR Cardiac 4D Ventricular Function
 - *syngo*.MR Cardiac Flow
 - *syngo*.MR Cardiac Perfusion
-
- *syngo*.MR Composing
 - *syngo*.MR Cinematic VRT
 - *syngo*.MR Anatomic Intelligence
-
- *syngo*.via RT Image Suite

Per una descrizione delle caratteristiche e dell'applicazione più in dettaglio, fare riferimento alla scheda tecnica *syngo*.via VB40A.

Motori¹⁾

Sono disponibili i seguenti motori:

- *syngo*.MR General Engine
- *syngo*.MR Onco Engine
- *syngo*.MR Onco Engine Pro
- *syngo*.MR Neuro Perfusion Engine
- *syngo*.MR Neuro 3D Engine
- *syngo*.MR Spectro Engine
- *syngo*.MR Cardio Engine

Per una descrizione più dettagliata dei motori, fare riferimento alla scheda tecnica *syngo*.via VB40A.

¹⁾Opzionale

A causa di alcune limitazioni regionali dei diritti sulle vendite e della disponibilità del servizio di assistenza, non siamo in grado di garantire che tutti i prodotti presentati in questa brochure siano disponibili presso tutte le strutture di vendita Siemens Healthineers a livello mondiale.

La disponibilità e il confezionamento possono variare da paese a paese e sono soggetti a modifiche senza preavviso. Alcune/tutte le caratteristiche e alcuni/tutti i prodotti qui descritti possono non essere disponibili negli Stati Uniti d'America.

Le informazioni contenute nel presente documento contengono di specifiche e opzioni, nonché funzioni di serie e opzionali che non devono essere sempre presenti nei singoli casi.

Siemens Healthineers si riserva il diritto di modificare senza preavviso il design, l'imballo, le specifiche e le opzioni qui descritte. Rivolgersi al rappresentante vendite locale di Siemens Healthineers per le informazioni più aggiornate.

Nota: I dati tecnici contenuti nel presente documento possono variare entro limiti di tolleranza definiti. Le immagini originali perdono sempre una certa quantità di dettaglio quando riprodotte.

Le dichiarazioni dei clienti Siemens Healthineers qui riportate si basano su risultati conseguiti nel contesto particolare del cliente. Poiché non esiste un ospedale "tipico" ed esistono molte variabili (ad es. grandezza dell'ospedale, tipologia della casistica, livello di informatizzazione) non esiste nessuna garanzia che altri clienti conseguano i medesimi risultati.

Versione internazionale.

Non destinata alla distribuzione o all'uso negli Stati Uniti.

Sede legale Siemens Healthcare

Siemens Healthcare GmbH Henkestr. 127
91052 Erlangen Germania
Telefono: +49 9131 84-0
siemens-healthineers.com

Produttore autorizzato

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen Germania



MAGNETOM Sola – Un sistema BioMatrix

Parti e Accessori

[siemens-healthineers.com/sola](https://www.siemens-healthineers.com/sola)



SIEMENS
Healthineers

Parti e Accessori

Monitoraggio video paziente

MAGNETOM Sola dedicata – Videocamera del sistema BioMatrix per l'osservazione completa del paziente nella sala esami e nella sala d'attesa.

- Fino a due videocamere in-room per l'osservazione ottimizzata del paziente da front-end e rear-end
- Fino a due videocamere in sala d'attesa per osservare la situazione nella sala
- Un monitor a colori LCD 640x480 pixel può essere posizionato nella *syngo* Acquisition Workplace o in una posizione idonea a parete.
- Possibilità di passare dal layout a 4 videocamere al layout a una singola videocamera

BioMatrix Kinetic Sensor/ Videocamera nel tunnel

BioMatrix Kinetic Sensor permette all'operatore di monitorare visivamente il movimento della testa durante gli esami alla testa. Soluzione a 4 telecamere, disposte a forma di ali, con un profilo sottile; viene montato sul soffitto del tunnel, all'interno dello scanner RM, accanto all'isocentro e si compone di quattro telecamere CCD su scala di grigi, focalizzate sulla testa del paziente. Le immagini acquisite possono essere visualizzate su un monitor LCD da 640 x 480 pixel, ubicato nella sala dell'operatore, accanto alla console RM.

Monitor di visualizzazione in remoto

Monitor LCD a colori (1920x1200) da collegare in parallelo al monitor Workplace.

Il trasferimento dati tramite Ethernet per l'elevata qualità del segnale su lunghe distanze consente di posizionare computer e utente in qualsiasi punto sulla rete da 100 o 1000 Mbps con instradamento completo dei dati fra router, interruttori e sottoreti (si raccomanda 1 Gbit/s).

Il sistema supporta SSL (Secure Sockets Layer) tramite una connessione TCP/IP. Tutti i flussi media trasferiti nella rete sono crittografati.

Centro di controllo Select&GO supplementare posteriore

Display Dot supplementare e Centro di controllo Dot posteriore, per es. per procedure di intervento. Posizionati sull'estremità posteriore del sistema.

Interruttore a pedale

Interruttore a pedale in-room con due tasti pneumatici per avvio e arresto della sequenza RM preimpostata. L'interruttore a pedale è compatibile RM ed è posizionato vicino al tavolo del paziente sul pavimento della sala esami.

syngo MR Workplace

Postazione aggiuntiva integrata, connessa al computer host di *syngo* Acquisition Workplace per la post-elaborazione e la valutazione delle immagini.

Stessa interfaccia utente della *syngo* Acquisition Workplace, ad eccezione del controllo scansione.

Database condiviso con *syngo* Acquisition Workplace, con conseguente eliminazione del tempo richiesto per la copia delle immagini.

Dati tecnici computer host e monitor LCD: consultare la sezione "Sistema informatico" della scheda tecnica principale.

Tavolo postazione di lavoro

Tavolo dal design ergonomico per:

- Monitor a colori
- Tastiera
- Mouse
- Unità di comunicazione con il paziente
- Display per la supervisione del paziente

System Start Timer

L'orologio con il timer può essere installato insieme a MAGNETOM Sola – Un sistema BioMatrix per avviare automaticamente il sistema secondo i momenti definiti dall'utente, eliminando i tempi d'attesa durante l'avvio del sistema. Permette la definizione di tre diversi tempi d'avvio per giornate differenti.

Kit Comfort

Cuscini sottovuoto per un posizionamento stabile e confortevole del paziente durante l'esame

Connessione della pompa del vuoto nel tavolo Tim

3 cuscini di forma anatomica di dimensioni diverse per la stabilizzazione e il comfort del cliente (spina dorsale, testa, multiuso)

Può ridurre notevolmente i tempi di preparazione del paziente e migliorare la qualità dell'immagine riducendo al minimo la presenza di artefatti da movimento

Carrello di stoccaggio bobine

Carrello non ferromagnetico appositamente progettato per facilitare lo stoccaggio di alcuni degli accessori e delle bobine più comunemente usati

Può essere spostato in posizioni idonee nella sala esami

Spazio di stoccaggio supplementare all'interno degli sportelli quando gli sportelli sono aperti

Stoccaggio bobine	Larghezza	carrello chiuso	1400 mm (4'7")
		carrello aperto	2800 mm (9'2")
	Profondità		540 mm (1'9")
	Altezza		1210 mm (3'12")
Cassetto superiore	Altezza		133 mm
Vassoio	Altezza		90 mm
Cassetto inferiore	Altezza		240 mm

> Accessori opzionali supplementari e consumabili per RM: [siemens.com/healthcare-accessories](https://www.siemens.com/healthcare-accessories)



A causa di alcune limitazioni regionali dei diritti sulle vendite e della disponibilità del servizio di assistenza, non siamo in grado di garantire che tutti i prodotti presentati in questa brochure siano disponibili presso tutte le strutture di vendita Siemens Healthineers a livello mondiale.

La disponibilità e il confezionamento possono variare da paese a paese e sono soggetti a modifiche senza preavviso. Alcune/tutte le caratteristiche e alcuni/tutti i prodotti qui descritti possono non essere disponibili negli Stati Uniti d'America.

Le informazioni contenute nel presente documento contengono di specifiche e opzioni, nonché funzioni di serie e opzionali che non devono essere sempre presenti nei singoli casi.

Siemens Healthineers si riserva il diritto di modificare senza preavviso il design, l'imballo, le specifiche e le opzioni qui descritte. Rivolgersi al rappresentante vendite locale di Siemens Healthineers per le informazioni più aggiornate.

Nota: I dati tecnici contenuti nel presente documento possono variare entro limiti di tolleranza definiti. Le immagini originali perdono sempre una certa quantità di dettaglio quando riprodotte.

Le dichiarazioni dei clienti Siemens Healthineers qui riportate si basano su risultati conseguiti nel contesto particolare del cliente. Poiché non esiste un ospedale "tipico" ed esistono molte variabili (ad es. grandezza dell'ospedale, tipologia della casistica, livello di informatizzazione) non esiste nessuna garanzia che altri clienti conseguano i medesimi risultati.

Versione internazionale.

Non destinata alla distribuzione o all'uso negli Stati Uniti.

Sede legale Siemens Healthcare

Siemens Healthcare GmbH Henkestr.
127
91052 Erlangen
Germania
Telefono: +49 9131 84-0
siemens-healthineers.com

Produttore autorizzato

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Germania