

ISTRUZIONE OPERATIVA SANITARIA

Cod. IO-DEA-05-15

Istruzione Operativa
Preparazione iniettore di MDC per interventistica

Elenco emissioni/approvazioni/revisioni

Rev.	Autorizzazioni			
	Redazione	Verifica	Approvazione	
0.0	<p>IDF Responsabile Gestione Attività DEA [redacted] Dr. Alfieri Vito/Grazio [redacted]</p> <p>IDF Emodinamica Dr. Lolaico Giuseppe [redacted]</p> <p>Medico Emodinamista Dr. Cataldo Loiodice [redacted]</p> <p>Inf. Piumini Cosimo [redacted]</p> <p>Inf. Giove Francesco [redacted]</p> <p>[redacted]</p> <p>Data 7/12/2022</p>	<p>Direttore f.f. Emergenza Accettazione Dott.ssa Margherita Mirafiori [redacted]</p> <p>Dirigente U.O.S.D. Qualità e Accreditamento – Servizio Professioni Sanitarie Dott.ssa Angela Brusa [redacted]</p> <p>Resp. I.D.F. Gestione Sistema Documentale della Qualità Dott.ssa Chiara Gentile [redacted]</p> <p>Data 04/01/2023</p>	<p>[redacted]</p> <p>Data 9/03/2023</p> <p>Direttore Sanitario Aziendale Dr. Giuseppe Magnocavallo [redacted]</p>	


Ratifica	DATA: 30/03/2023	Direttore Generale: Dr.ssa Sabrina Pulvirenti [redacted]
----------	------------------	--

Distribuzione:

☐ copia originale
☒ copia in distribuzione controllata
 ☐ copia in distribuzione non controllata


Note:

La responsabilità dell'eliminazione delle copie obsolete della Procedura è dei destinatari di questa documentazione. Le copie aggiornate sono presenti nella rete intranet aziendale

 azienda sanitaria locale matera	ISTRUZIONE OPERATIVA SANITARIA	COD: IO-DEA-05-15	
	Preparazione iniettore di MDC per interventistica	REV. 0.0	Pagina 2/24

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. SCOPO/OBIETTIVO.....	3
3. CAMPO DI APPLICAZIONE.....	3
4. RIFERIMENTI NORMATIVI E DOCUMENTALI.....	3
5. ABBREVIAZIONI, DEFINIZIONI, TERMINOLOGIA	3
6. MODALITA' OPERATIVE	4
6.1 TESTA DI INIEZIONE.....	6
6.2 PANNELLO DI CONTROLLO TOUCH.....	7
6.3 FUNZIONI DELLO SCHERMO A SFIORAMENTO	8
6.4 KIT DI MATERIALE DI CONSUMO PER IL PAZIENTE	9
6.5 IMPOSTAZIONE E DESCRIZIONE ATTIVITA'	13

 azienda sanitaria locale matera	ISTRUZIONE OPERATIVA SANITARIA		COD: IO-DEA-05-15	
	Preparazione iniettore di MDC per interventistica		REV. 0.0	Pagina 3/24

1. PREMESSA

La preparazione dell'iniettore di mezzo di contrasto utilizzato nelle procedure di cardiologia, chirurgia vascolare e radiologia interventistica è una attività che necessita delle comuni abilità tecniche richieste all'infermiere, e la conoscenza di base relativa al dispositivo in dotazione al Gruppo Operatorio del P.O. "Madonna delle Grazie" di Matera.

La presente Istruzione Operativa è valida pertanto, esclusivamente per il periodo in cui il Dispositivo sarà in dotazione al Gruppo Operatorio del P.O. "Madonna delle Grazie" di Matera.

2. SCOPO/OBIETTIVO

Facilitare e velocizzare l'apprendimento delle istruzioni operative interne ai neo-assunti Infermieri nell'ASM di Matera.

Rendere uniformi e sicuri i comportamenti degli Infermieri, evitare inutili ritardi nella preparazione dell'iniettore di mezzo di contrasto che normalmente avviene nella sala di cardiologia interventistica e nella sala adibita alle procedure di chirurgia vascolare e radiologia interventistica del gruppo operatorio del P.O. "Madonna delle Grazie" dell'ASM di Matera.

3. CAMPO DI APPLICAZIONE


La presente istruzione operativa è rivolta a tutti gli Infermieri del gruppo operatorio del P.O. "Madonna delle Grazie" dell'ASM di Matera.

4. RIFERIMENTI NORMATIVI E DOCUMENTALI

Manuale d'uso del sistema di erogazione di mezzo di contrasto.

5. ABBREVIAZIONI, DEFINIZIONI, TERMINOLOGIA

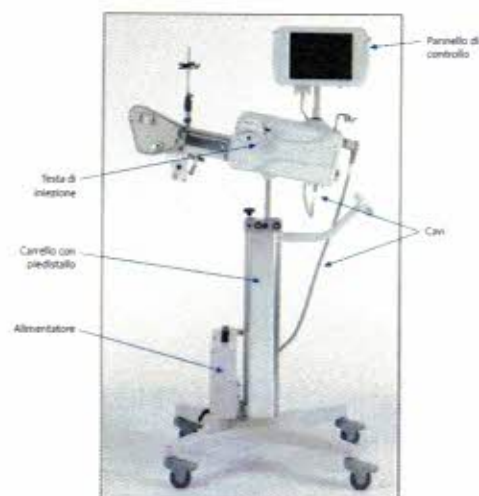
ABBREVIAZIONI	
U.O.	Unità Operativa
MDC	Mezzo di contrasto
DPI	Dispositivi di Protezione Individuale
DEFINIZIONI, TERMINOLOGIA	
Iniettore di mezzo di contrasto	Apparecchiatura dotata di deflussore e rubinetto ad alto flusso, destinata all'iniezione, attraverso cateteri, di MDC e soluzione eparinata all'interno del circolo ematico arterioso a pressioni e volumi prestabiliti che variano in funzione del peso del paziente o dalle necessità del caso specifico.

 azienda sanitaria locale materà	ISTRUZIONE OPERATIVA SANITARIA		COD: IO-DEA-05-15	
	Preparazione iniettore di MDC per interventistica		REV. 0.0	Pagina 4/24

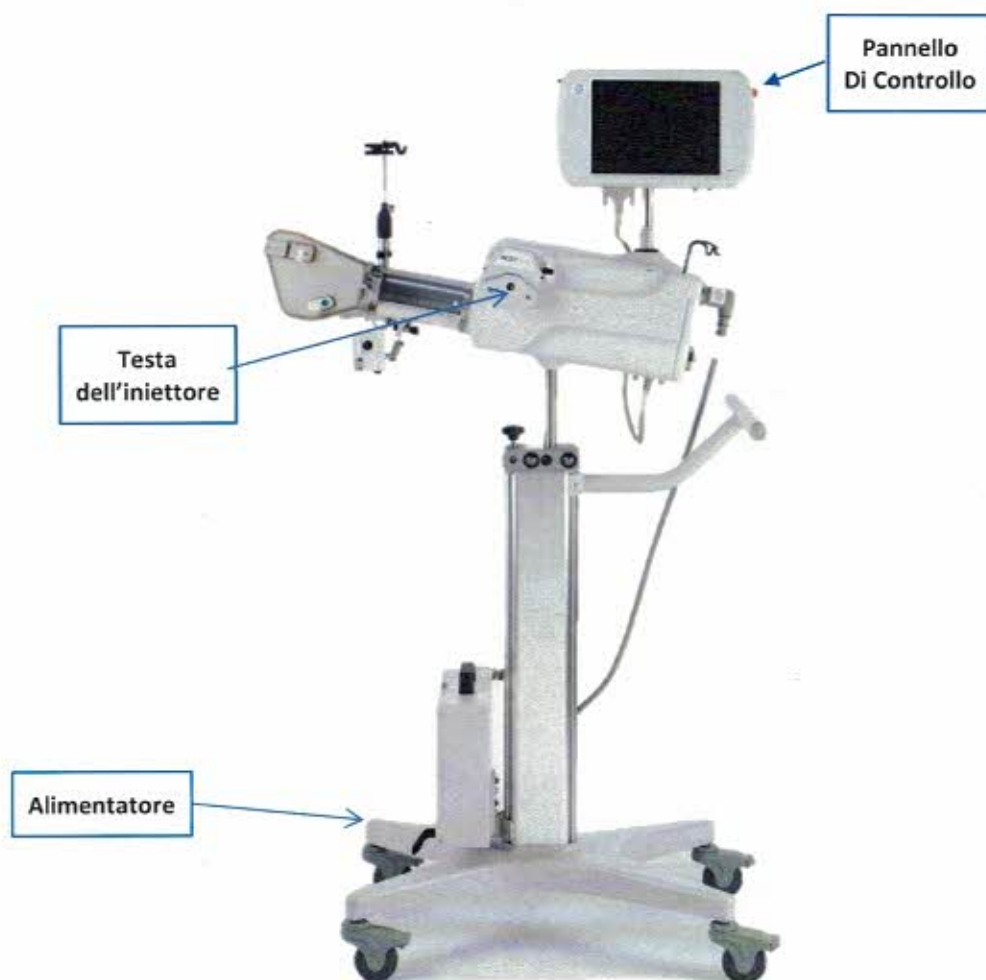
6. MODALITA' OPERATIVE


L'iniettore di MDC attualmente in uso è costituito da tre componenti

- **Testa di Iniezione**
- **Pannello di Controllo Touch**
- **Alimentatore**



Schema riassuntivo




 azienda sanitaria locale materà	ISTRUZIONE OPERATIVA SANITARIA		COD: IO-DEA-05-15	
	Preparazione iniettore di MDC per interventistica		REV. 0.0	Pagina 5/24

L'iniettore può essere utilizzato sia montato su carrello che a bordo tavolo con la possibilità di posizionare il Pannello di Controllo a bordo tavolo.



La configurazione del sistema è determinata dall'uso dei seguenti accessori:

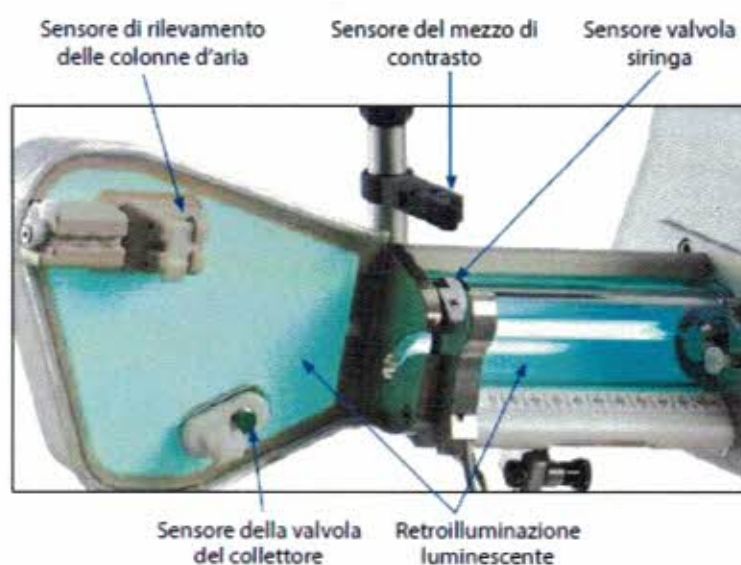
- Carrello a mano (per sistema mobile)
- Staffa di montaggio testa iniettore (per il montaggio del sistema su sponda letto)
- Staffa di montaggio pannello di controllo (per il montaggio del pannello di controllo su sponda letto)


 azienda sanitaria locale materà	ISTRUZIONE OPERATIVA SANITARIA		COD: IO-DEA-05-15	
	Preparazione iniettore di MDC per interventistica		REV. 0.0	Pagina 6/24

6.1 TESTA DI INIEZIONE

La testa di iniezione oltre ad ospitare i motori, le pompe, gli elementi sensori e il software che controlla l'erogazione del mezzo di contrasto e soluzione salina. Inoltre include caratteristiche di sicurezza e supporto dell'erogazione sicura di mezzo angiografico liquido elencati di seguito:

- **Sensore di rilevamento delle colonne d'aria**, Il sensore di rilevazione colonne d'aria ad ultrasuoni è posizionato sulla linea sterile monouso che connette il Paziente all'iniettore. La posizione del sensore obbliga l'operatore ad eliminare l'aria dalla linea di iniezione prima di poter iniziare la procedura, riducendo in tal modo i potenziali rischi di immissione di aria nel catetere angiografico, infatti quando vengono rilevate bolle d'aria dal sensore l'iniettore si blocca ed è obbligatorio effettuare lo spurgo o il lavaggio del sistema
- **Sensore del mezzo di contrasto**, che rileva la presenza/assenza del mezzo di contrasto nel deflussore che dal flacone va alla siringa.
- **Sensore della valvola del collettore**: per l'erogazione del mezzo di contrasto e della soluzione salina passa automaticamente dal condotto ad alta pressione a quello a bassa pressione o viceversa. Esso garantisce che la pressione arteriosa del paziente sia monitorata in qualunque momento.
- **Sensore valvola siringa che rileva la presenza di aria nella siringa, e consente di effettuare lo spurgo automatico della stessa**, inoltre tale sensore rileva anche pressioni eccessive all'interno della siringa, bloccando il funzionamento dell'iniettore.
- **La testa dell'iniettore** è dotata di retroilluminazione, per facilitare la rilevazione visiva di eventuali colonne d'aria anche in ambienti scarsamente illuminati.
- **In caso di Iniezioni con Volume superiore a 20 ml** o la cui portata è superiore a 10 ml/s. Il sistema richiederà una conferma supplementare prima di iniziare un'iniezione grande. Durante le iniezioni di grossi volumi di mezzo di contrasto, la retroilluminazione lampeggia.



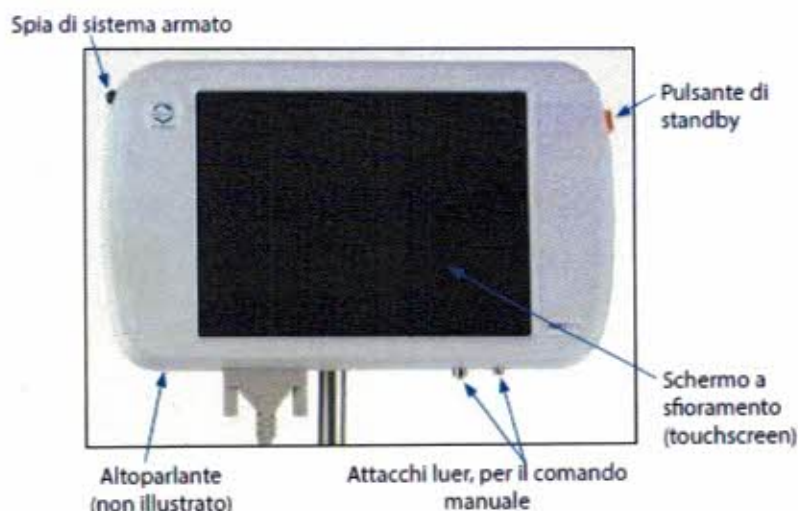
 azienda sanitaria locale materà	ISTRUZIONE OPERATIVA SANITARIA		COD: IO-DEA-05-15	
	Preparazione iniettore di MDC per interventistica		REV. 0.0	Pagina 7/24


6.2 PANNELLO DI CONTROLLO TOUCH

Le principali funzioni del pannello di controllo sono:

- Schermo a sfioramento (touchscreen)
- Spia di sistema armato, che si accende quando il sistema è pronto a effettuare un'iniezione
- Pulsante di standby, che viene usato per mettere in pausa il sistema
- Altoparlante, per allarmi acustici
- Attacchi luer, per il comando manuale AngioTouch®
- Base girevole, che permette al pannello di controllo di essere facilmente ruotato in una posizione che permetta la visualizzazione ottimale

Durante il funzionamento, lo schermo a sfioramento fornisce informazioni sullo stato, messaggi di allerta e comandi per configurare i parametri di iniezione e gli stati del dispositivo.



 azienda sanitaria locale materà	ISTRUZIONE OPERATIVA SANITARIA		COD: IO-DEA-05-15	
	Preparazione iniettore di MDC per interventistica		REV. 0.0	Pagina 8/24

6.3 FUNZIONI DELLO SCHERMO A SFIORAMENTO


Il software del sistema è interamente gestibile attraverso lo schermo Touch del Pannello di Controllo.

Le principali aree di funzionale del Pannello di Controllo sono raffigurate nell'immagine sottostante



Nell'Area "Parametri di Iniezione" è possibile modificare liberamente ed in qualunque momento i seguenti parametri:

1. **Flusso:** Permette di impostare la portata del mezzo di contrasto autolimitata per la sicurezza del paziente, che può essere:
 - In modo velocità variabile, la portata più elevata raggiungibile se il pulsante del mezzo di contrasto (C) sul Comando Manuale è completamente premuto.
 - In modo velocità fissa, una portata costante per ogni iniezione.
2. **Volume:** permette di impostare il volume, che è la quantità massima di mezzo di contrasto che può essere iniettata autolimitata per la sicurezza del paziente.
3. **Pressione:** permette di impostare la pressione, che è la pressione di iniezione massima permessa. Se la pressione di iniezione si avvicina a questo limite, il sistema ACIST CVi modifica automaticamente la portata o interrompe l'iniezione
4. **Tempo di salita:** permette di impostare il tempo di salita, che può essere:
 - In modo velocità variabile, la quantità di tempo necessaria perché il sistema passi da un flusso zero alla portata proporzionale richiesta. La portata richiesta si basa su quanto a fondo viene premuto il pulsante del mezzo di contrasto (C) sul Comando Manuale Pneumatico
 - In modo velocità fissa, la quantità di tempo necessaria perché il sistema passi da un flusso zero alla portata configurata dal flusso.

 azienda sanitaria locale matera	ISTRUZIONE OPERATIVA SANITARIA		COD: IO-DEA-05-15	
	Preparazione iniettore di MDC per interventistica		REV. 0.0	Pagina 9/24

Selezione iniezione

Permette di selezionare il tipo di iniezione desiderata. Le opzioni mostrate cambiano a seconda che il sistema CVi sia in modo procedura cardiaca o in modo procedura periferica.

Modo procedura cardiaca	Modo procedura periferica
LCA (coronaria sinistra)	Pigtail
RCA (coronaria destra)	Selettiva
LV/Ao (ventricolo sinistro/aorta)	Micro
Altro	Altro

Pertanto in base al tipo di procedura è possibile scegliere la modalità di iniezione utilizzando i parametri preimpostati presenti sul Pannello di Controllo.

I parametri sono suddivisi per distretto anatomico per la Modalità Cardiaca ovvero:

- Coronaria Sinistra
- Coronaria Destra
- Ventricolo/Aorta
- Altro

Suddivisi in base al tipo di catetere utilizzato per la Modalità Periferica

- Pigtail
- Selettiva
- Microcatetere
- Altro

I valori pre-impostati di:

- Flusso
- Volume
- Pressione
- Tempo di Salita

sono riferiti ad un Paziente ideale di 75kg di peso.


6.4 KIT DI MATERIALE DI CONSUMO PER IL PAZIENTE

Il sistema deve essere usato esclusivamente con i kit di materiale di consumo forniti all'apparecchiatura attualmente in uso.

Il materiale di consumo dell'iniettore in uso è costituito da tre Kit

Il Kit angiografico monouso utilizzato è composto da:

- Comando manuale pneumatico a doppio pulsante per attivazione e modulazione iniezione di mezzo di contrasto e per l'infusione di soluzione fisiologica. La forma ergonomica del comando manuale si adatta agevolmente alla mano dell'operatore e la lunghezza della tubazione (54" pari a 137 cm) di collegamento con l'apparecchiatura consente agevolmente di affrontare le più svariate tipologie di procedure angiografiche.
- Linea di iniezione ad alta pressione (1200 psi) con connessione M/M del tipo "luer lock" su entrambe le estremità per collegamento tra il sistema di iniezione ed il catetere. Le connessioni di tipo "luer lock" garantiscono una eccellente tenuta della connessione anche quando sollecitata durante le iniezioni ad elevata pressione.
- La linea di iniezione è realizzata in poliuretano (PU) con armatura interna fornendo in tal modo un'eccezionale robustezza alle sollecitazioni ed alle deformazioni ma allo stesso tempo una notevole flessibilità. Lo spessore del materiale e la sua densità garantiscono comunque un'ottima trasparenza e visibilità della linea consentendo l'ispezione visiva per individuare eventuali bolle d'aria.
- Rubinetto ad alta pressione (1200 psi) a 3 vie realizzato in policloruro (PC) con connessioni di tipo "luer lock"; in particolare la connessione per il catetere angiografico è provvista anche di elemento rotante

 azienda sanitaria locale materà	ISTRUZIONE OPERATIVA SANITARIA		COD: IO-DEA-05-15	
	Preparazione iniettore di MDC per interventistica		REV. 0.0	Pagina 10/24

per poter agevolmente manipolare il catetere stesso. Il materiale trasparente con cui è realizzato il rubinetto consente l'ispezione visiva per l'individuazione di eventuali bolle d'aria.

Kit



Il Comando Manuale Pneumatico del Kit riportato nella figura è dotato di due pulsanti, uno a profilo convesso per la somministrazione del mezzo di contrasto e uno, a profilo concavo, per la somministrazione di soluzione fisiologica.

Le caratteristiche salienti di tale comando sono:

- Il comando Manuale AngioTouch funziona in maniera pneumatica e tale caratteristica, a differenza dei comandi elettronici, consente di modulare in maniera estremamente precisa e sensibile la somministrazione del mezzo di contrasto
- Tale caratteristica consente di modulare per qualunque Flusso, Volume o Pressione impostati, la somministrazione del mezzo di contrasto, consentendo all'operatore un costante controllo del quantitativo di mezzo di contrasto somministrato durante la procedura. Questa caratteristica si traduce in un risparmio di mezzo di contrasto somministrato (rispetto all'iniezione manuale) in quanto l'operatore può decidere di interrompere la somministrazione di mezzo di contrasto in qualunque momento ovvero quando ha ottenuto l'immagine che gli consente di effettuare diagnosi o di procedere con l'intervento. La forma ergonomica del comando manuale si adatta agevolmente alla mano dell'operatore e la lunghezza della tubazione di collegamento con l'apparecchiatura consente agevolmente di affrontare le più svariate tipologie di procedure angiografiche.


Kit

Il Kit riportato nella figura è fornito pre-assemblato ed incollato al fine di prevenire qualsiasi possibilità di errate o non idonee connessioni fra i vari componenti.

L'insieme del kit è composto da:

- Linea per infusione della soluzione fisiologica con elemento di interfaccia al trasduttore di pressione tramite supporto dedicato per il monitoraggio pressorio. La linea è realizzata in polivinilcloruro (PVC) trasparente a bassa pressione che collega la sacca di fisiologica al manifold. La parte che collega il manifold alla linea di iniezione è realizzata in policarbonato (PC) armato trasparente ad alta pressione, quest'ultimo collegamento è del tipo "luer lock".




 azienda sanitaria locale matera	ISTRUZIONE OPERATIVA SANITARIA		COD: IO-DEA-05-15	
	Preparazione iniettore di MDC per interventistica		REV. 0.0	Pagina 11/24

L'interfaccia al trasduttore di pressione è realizzato in

policarbonato (PC) trasparente per una migliore visibilità e possibilità di ispezione per la presenza di eventuali bolle d'aria che inficino la corretta rilevazione della pressione del paziente; tale elemento è inoltre dotato di due alette zigrinate per agevolare la presa con le dita ed il corretto posizionamento sulla piastra del trasduttore.

- Manifold automatico realizzato in policarbonato (PC) trasparente con valvola di non ritorno per escludere il monitoraggio pressorio durante l'iniezione di mezzo di contrasto e per preservare la sterilità del contenuto della siringa. La trasparenza del dispositivo consente una verifica della presenza di eventuale aria residua anche in condizioni di bassa luminosità della sala grazie alla luce di tipo elettroluminescente posteriore dello strumento ed anche la verifica del corretto funzionamento del manifold stesso.
- siringa manuale del tipo luer lock da 20 cc.
- tappino luer M/F.

Anche la presenza di questo Kit agevola la somministrazione dei liquidi (mezzo di contrasto e/o fisiologica) al paziente. Infatti, proprio grazie al Manifold che consente il passaggio alternato di mezzo di contrasto o di soluzione fisiologica, nel campo operatorio è presente solamente un deflussore ad alta pressione (fornito nel kit stesso) attraverso il quale è possibile somministrare sia il mezzo di contrasto sia la soluzione fisiologica. Inoltre attraverso il kit, è possibile il monitoraggio continuo della pressione arteriosa, grazie alla presenza del trasduttore integrato nel sistema in uso, L'interfacciamento con la strumentazione di sala (Poligrafo) avviene attraverso dei cavi dedicati, anch'essi forniti assieme all'iniettore.

 azienda sanitaria locale materà	ISTRUZIONE OPERATIVA SANITARIA		COD: IO-DEA-05-15	
	Preparazione iniettore di MDC per interventistica		REV. 0.0	Pagina 12/24

Multiuse Syringe kit

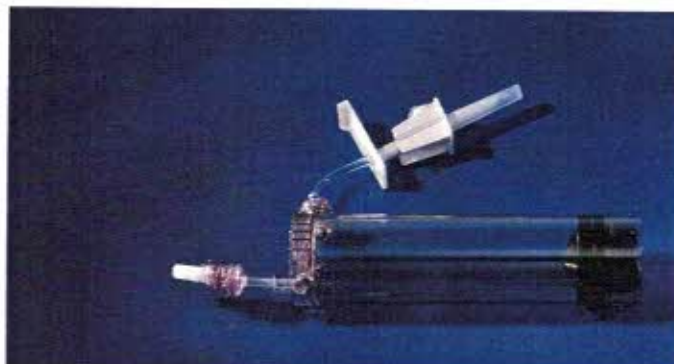
Siringa pluriuso da 100 ml fornita pre-assemblata al fine di evitare qualsiasi possibilità di errate o non idonee connessioni fra i vari componenti.

L'insieme è composto da:


- Siringa di forma cilindrica da 100 ml per mezzo di contrasto con sistema di eliminazione aria, compatibile con il sistema di iniezione ACIST CVi realizzata in policarbonato (PC), trasparente.

La valvola per l'eliminazione dell'aria consente di sostituire un flacone di mezzo di contrasto esaurito senza dover interrompere la procedura. La trasparenza della siringa permette un agevole controllo della quantità di mezzo di contrasto in essa contenuto (peraltro indicata anche sul monitor e sull'asta graduata della camera di montaggio) ed una verifica della presenza di eventuale aria residua anche in condizioni di bassa luminosità della sala grazie alla luce di tipo elettroluminescente posteriore dello strumento. La siringa è dotata di una uscita per il collegamento con il manifold realizzata con tubazione ad alta pressione (1200 psi) in poliuretano (PU) con armatura interna e connettore del tipo "luer lock" con rotante; lo spessore del materiale e la sua densità garantiscono un'eccezionale robustezza alle sollecitazioni ed alle deformazioni ma anche un'ottima trasparenza e visibilità della linea consentendo l'ispezione visiva per individuare eventuali bolle d'aria.

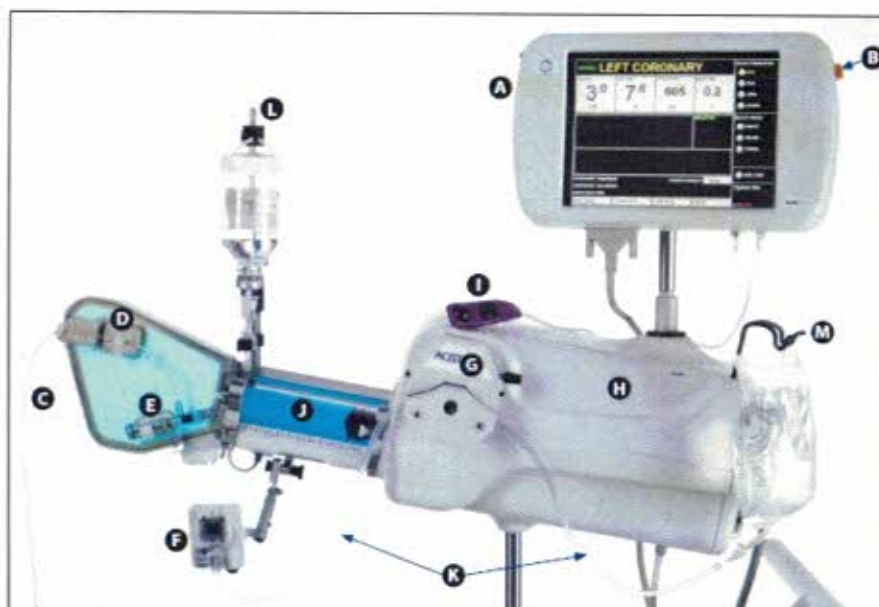
- Deflussore, realizzato in PVC trasparente, con valvola di sfiato aria per il collegamento continuo tra la siringa ed il flacone del mezzo di contrasto. La morbidezza della tubazione consente un agevole cambio del flacone del mezzo di contrasto quando esaurito



Sono inoltre compresi i cavi dedicati per l'interfacciamento con il sistema di monitoraggio presente in sala e con l'angiografo.

 azienda sanitaria locale matera	ISTRUZIONE OPERATIVA SANITARIA		COD: IO-DEA-05-15	
	Preparazione iniettore di MDC per interventistica		REV. 0.0	Pagina 13/24

6.5 IMPOSTAZIONE E DESCRIZIONE ATTIVITA'



- | | |
|--|---|
| A. Pannello di controllo | H. Testa di iniezione |
| B. Pulsante di standby | I. Comando manuale AngioTouch® |
| C. Tubazione ad alta pressione | J. Camera della siringa |
| D. Sensore di rilevamento delle colonne d'aria | K. Tubo della soluzione salina |
| E. Collettore | L. Supporto per il flacone del mezzo di contrasto |
| F. Trasduttore di pressione | M. Supporto per la sacca di soluzione salina |
| G. Pompa per la soluzione salina | |

Le modalità di impostazione prevedono i seguenti passaggi:


1. Fornire corrente elettrica al sistema.
2. Installare i kit di materiale di consumo.
3. Rimuovere l'aria da tutti i componenti del sistema e dall'intero catetere del paziente.

Una volta acceso il sistema, il pannello di controllo fornirà istruzioni durante la procedura di impostazione visualizzando avvisi sullo schermo.

Durante l'impostazione si deve utilizzare una tecnica asettica.

I Passaggi sono:

- ⇒ **ACCENSIONE**
- ⇒ **CARICAMENTO DELLA SIRINGA**
- ⇒ **CARICAMENTO DEL MEZZO DI CONTRASTO**
- ⇒ **CARICAMENTO DELLA SOLUZIONE SALINA**
- ⇒ **SPURGO DEL MEZZO DI CONTRASTO**
- ⇒ **LAVAGGIO CON SOLUZIONE SALINA**
- ⇒ **COLLEGAMENTO E CALIBRAZIONE DEL COMANDO MANUALE**
- ⇒ **COLLEGAMENTO DEL CATETERE DEL PAZIENTE**
- ⇒ **NUOVO SPURGO DEL MEZZO DI CONTRASTO**

 azienda sanitaria locale matera	ISTRUZIONE OPERATIVA SANITARIA		COD: IO-DEA-05-15	
	Preparazione iniettore di MDC per interventistica		REV. 0.0	Pagina 14/24


⇒ ACCENSIONE

Accendere l'interruttore.

L'interruttore è situato sull'alimentatore



Interruttore

	ISTRUZIONE OPERATIVA SANITARIA		COD: IO-DEA-05-15	
	Preparazione iniettore di MDC per interventistica		REV. 0.0	Pagina 15/24

⇒ CARICAMENTO DELLA SIRINGA

1. Sul pannello di controllo premere AVVI



2. Premere CARDIACA o PERIFERICA per selezionare il modo della procedura

CARDIACA	Procedure relative al cuore	Integrazione con apparecchio radiografico non disponibile
PERIFERICA	Procedure non relative al cuore	Integrazione con apparecchio radiografico disponibile

Una volta selezionato il tipo di procedura, il sistema effettuerà una procedura di calibrazione di 60 secondi

CARICAMENTO DELLA SIRINGA (continua)

3. Aprire la camera della siringa sulla testa c iniezione tirando il perno bianco della camera della siringa




Perno della camera della siringa

4. Aprire il Syringe Kit e togliere tutti i cappucci posti alle estremità



5. Avvitare il tubo del deflussore per il mezzo di contrasto sulla siringa
6. Inserire la siringa nella camera della siringa
7. Chiudere la camera. Assicurarsi che il perno della camera della siringa sia bloccato in posizione
8. Premere FATTO
9. Lo stantuffo si sposterà nella posizione di riempimento della siringa

 azienda sanitaria locale materà	ISTRUZIONE OPERATIVA SANITARIA		COD: IO-DEA-05-15	
	Preparazione iniettore di MDC per interventistica		REV. 0.0	Pagina 16/24

⇒ CARICAMENTO DEL MEZZO DI CONTRASTO

1. Aprire il Manifold (collettore) Kit e togliere tutti i cappucci posti alle estremità




2. Collegare il collettore alla siringa. Stringere ruotando l'attacco luer posizionato sulla siringa

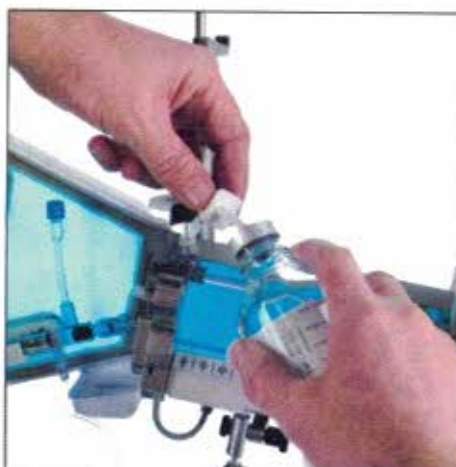


3. Attaccare il collettore al sensore della valvola del collettore



 azienda sanitaria locale materà	ISTRUZIONE OPERATIVA SANITARIA		COD: IO-DEA-05-15	
	Preparazione iniettore di MDC per interventistica		REV. 0.0	Pagina 17/24

4. il tappo di un flacone del mezzo di contrasto con l'agente antisettico sicuro e potente. Inserire il deflussore per il mezzo di contrasto nel tappo del flacone del mezzo di contrasto. Per non far fuoriuscire il mezzo di contrasto, tenere il flacone con il tappo rivolto verso l'alto, come illustrato




5. Appendere il flacone del mezzo di contrasto



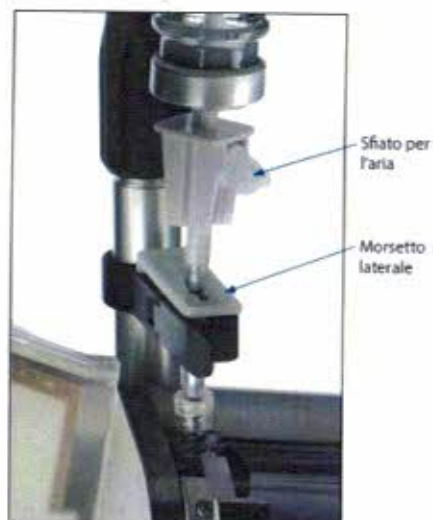
6. Tenendo il morsetto laterale bianco sopra il sensore del mezzo di contrasto, inserire il tubo del deflussore per il mezzo di contrasto nel sensore del mezzo di contrasto e chiudere saldamente.


Nota bene: Se il tubo del deflussore per il mezzo di contrasto non è perfettamente fissato al sensore del mezzo di contrasto, il sistema potrebbe rilevare un errore

 azienda sanitaria locale materà	ISTRUZIONE OPERATIVA SANITARIA		COD: IO-DEA-05-15	
	Preparazione iniettore di MDC per interventistica		REV. 0.0	Pagina 18/24

7. **Aprire lo sfiato per l'aria sul deflussore per il mezzo di contrasto e assicurarsi che il morsetto laterale sia aperto**

8. **Premere FATTO**



 azienda sanitaria locale materà	ISTRUZIONE OPERATIVA SANITARIA		COD: IO-DEA-05-15	
	Preparazione iniettore di MDC per interventistica		REV. 0.0	Pagina 19/24

⇒ CARICAMENTO DELLA SOLUZIONE SALINA

1. Rimuovere la copertura protettiva bianca dal trasduttore di pressione e inserire la cartuccia del trasduttore di pressione nella piastra posteriore del trasduttore




2. Inserire il deflussore per la soluzione salina nella sacca della soluzione salina. Appendere la sacca della soluzione salina sull'apposito supporto.

Nota bene: Assicurarsi che il deflussore sia ben inserito nella sacca della soluzione salina. Se non è ben inserito, potrebbe entrare aria nei tubi)



3. Collegare la siringa manuale al collettore
4. Collegare la siringa manuale al collettore. Aspirare lentamente la soluzione salina attraverso il tubo della soluzione salina usando la siringa manuale. Continuare ad aspirare la soluzione salina finché non sarà stata rimossa tutta l'aria dal tubo della soluzione salina, dal trasduttore e dal collettore.

 azienda sanitaria locale materà	ISTRUZIONE OPERATIVA SANITARIA		COD: IO-DEA-05-15	
	Preparazione iniettore di MDC per interventistica		REV. 0.0	Pagina 20/24

Suggerimento: aspirare la soluzione salina due volte. Dopo la prima aspirazione, scollegare e svuotare la siringa manuale. Ricollegare la siringa manuale e aspirare una seconda volta la soluzione salina)



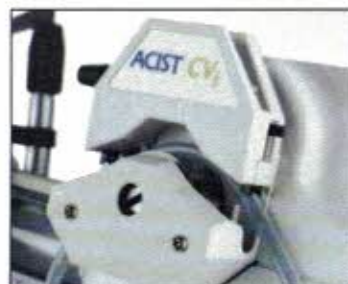
5. Aprire la pompa per la soluzione salina e mettervi dentro il tubo della soluzione salina. Centrare il tubo con la pompa in modo che ai due lati le lunghezze del tubo siano uguali. Sollevare entrambe le guide della pompa fino in cima.




6. Sollevare entrambe le guide della pompa fino in cima



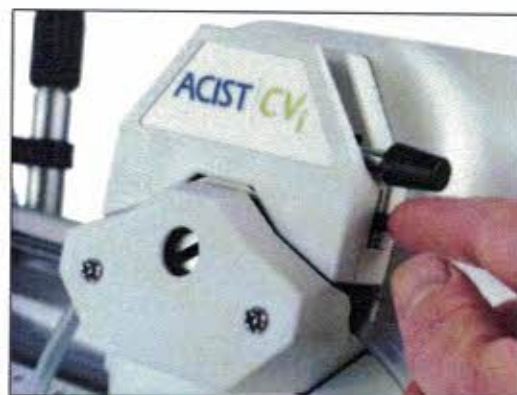
Guida della pompa anteriore



Guida della pompa posteriore

 azienda sanitaria locale materà	ISTRUZIONE OPERATIVA SANITARIA		COD: IO-DEA-05-15	
	Preparazione iniettore di MDC per interventistica		REV. 0.0	Pagina 21/24


7. Verificare che i denti delle guide della pompa siano centrati sul tubo
8. Chiudere la pompa per la soluzione salina.
9. Abbassare la guida della pompa posteriore finché non viene fermata dal tubo. La guida della pompa dovrebbe trovarsi abbastanza in basso da fissare il tubo senza comprimerlo.



Spostare la guida della pompa posteriore verso il basso

La guida della pompa posteriore non deve restringere il flusso di soluzione salina attraverso il tubo

10. Premere FATTO

 azienda sanitaria locale materà	ISTRUZIONE OPERATIVA SANITARIA		COD: IO-DEA-05-15	
	Preparazione iniettore di MDC per interventistica		REV. 0.0	Pagina 22/24

⇒ SPURGO DEL MEZZO DI CONTRASTO

1. Scollegare e svuotare la siringa manuale
2. Ricollegare la siringa manuale al collettore
3. Premere e tenere premuto SPURGO per 1–2 secondi. Il mezzo di contrasto scorrerà attraverso il collettore dentro la siringa manuale, spurgando una piccola quantità d'aria dal collettore.
Nota bene: la quantità d'aria che deve essere spurgata è molto piccola. Se si tiene premuto il pulsante SPURGO troppo a lungo si utilizza una quantità eccessiva di mezzo di contrasto
4. Verificare l'assenza d'aria. Se necessario, premere e tenere premuto nuovamente SPURGO
5. Premere FATTO

⇒ LAVAGGIO CON SOLUZIONE SALINA

1. Scollegare la siringa manuale
2. Aprire l'apposito Kit e svuotarne il contenuto sul campo sterile
3. Collegare il rubinetto a una estremità della tubazione ad alta pressione e collegare l'altra estremità della tubazione ad alta pressione al collettore
4. Mettere la tubazione ad alta pressione nel bloccacavo e nel sensore di rilevamento delle colonne d'aria. Chiudere bene entrambi i blocchi
5. Aprire il rubinetto e metterlo sopra un contenitore per rifiuti per versarvi il flusso in eccesso di soluzione salina
6. Premere FATTO. Il sistema arresterà automaticamente il lavaggio con soluzione salina dopo 10 Secondi
7. Lavare a fondo la tubazione ad alta pressione. Premere LAVAGGIO SOLUZIONE SALINA e picchiare la tubazione per rimuovere le bolle d'aria. Premere di nuovo LAVAGGIO SOLUZIONE SALINA per interrompere l'operazione. Controllare il sistema per assicurarsi che tutta l'aria sia stata rimossa dal deflussore per la soluzione salina, dal tubo, dal rubinetto, dal collettore e dalla cartuccia del trasduttore di pressione
Suggerimento: effettuare due volte il lavaggio. Durante il primo lavaggio, usare il martelletto fornito per picchiare il tubo della soluzione salina. Durante il secondo lavaggio, usare il martelletto per picchiare il trasduttore di pressione e il collettore.
8. Premere FATTO
9. Verificare che tutti i componenti siano privi d'aria.




AVVERTENZA:

un'embolia gassosa può causare lesioni o morte del paziente. Per non iniettare aria e causare un'embolia gassosa è fondamentale che l'operatore sia vigile e attento e che segua una procedura ben definita. Prima di effettuare l'iniezione, eliminare l'aria da tutto il kit del paziente e dal catetere per angiografia. Assicurarsi che l'esterno dei tubi sia asciutto prima di inserirli nel sensore di rilevamento delle colonne d'aria. Se sono presenti liquidi sulla superficie esterna dei tubi, il sensore potrebbe non essere in grado di rilevare l'aria.

10. Premere FATTO



	ISTRUZIONE OPERATIVA SANITARIA		COD: IO-DEA-05-15	
	Preparazione iniettore di MDC per interventistica		REV. 0.0	Pagina 23/24

⇒ COLLEGAMENTO E CALIBRAZIONE DEL COMANDO MANUALE

1. Collegare gli attacchi luer sul comando manuale al pannello di controllo. Stringere gli attacchi luer fino a renderli ermet



2. Premere FATTO
 3. Premere OK per avviare la calibrazione del comando manuale
 4. Entro 4 secondi, premere a fondo il pulsante del mezzo di contrasto (C) sul comando manuale
- Nota Bene:**

Se la calibrazione del comando manuale fallisce, provare quanto segue:


- Verificare nuovamente gli attacchi luer sul comando manuale e assicurarsi che siano saldamente collegati al pannello di controllo
- Assicurarsi di premere OK sul pannello di controllo per avviare la calibrazione prima di premere il pulsante C sul comando manuale
- La calibrazione può fallire se passa troppo tempo tra il suo avvio e la pressione del pulsante C sul comando manuale o se viene applicata una pressione insufficiente sul pulsante C
- Assicurarsi che il tubo del comando manuale non sia attorcigliato
- Premere OK e quindi Calibrazione CM (sulla parte inferiore dello schermo del pannello di controllo) per ritentare la procedura di calibrazione.

Se il comando manuale si scollega durante una procedura o deve essere sostituito, effettuare quanto segue

- Collegare il nuovo comando manuale come nel precedente Passaggio 1
- Premere CALIBRAZIONE CM sul pannello di controllo per avviare la procedura di calibrazione

⇒ COLLEGAMENTO DEL CATETERE DEL PAZIENTE

1. Collegare il catetere del Paziente al rubinetto
2. Collegare la siringa manuale al rubinetto
3. Aprire il rubinetto verso il paziente e aspirare sangue con la siringa manuale per eliminare eventuale aria presente nel collegamento del catetere

 azienda sanitaria locale matera	ISTRUZIONE OPERATIVA SANITARIA		COD: IO-DEA-05-15	
	Preparazione iniettore di MDC per interventistica		REV. 0.0	Pagina 24/24

⇒ **NUOVO SPURGO DEL MEZZO DI CONTRASTO**

1. Girare il rubinetto in modo che il paziente sia scollegato dal flusso
2. Premere e tenere premuto **SPURGO** per spurgare altro mezzo di contrasto, se necessario, finché esso fuoriesce dal rubinetto
3. Quando non è più necessario continuare a spurgare, premere **ANNULLA**

Importante:

Assicurarsi che il collegamento tra la tubazione ad alta pressione e il catetere sia privo d'aria