



**MTS Systems s.r.l. a socio unico**  
Strada Pianezza, 289 - 10151 TORINO  
Tel.: 011 4517511 sel. pass. Fax: 011  
45175001  
[www.mts.com](http://www.mts.com) – [mtstorino@mts.com](mailto:mtstorino@mts.com)  
Azienda Certificata UNI EN ISO 9001:2008 0  
Accredia LAT n. 126

Preventivo

**PoliMi Aerospaziale - LM 370.10 w FT60 - 3St - 3Ch**  
**PREPARATO PER:**  
**Prof. Paolo Rubini**  
**POLITECNICO DI MILANO DIP INGEGNERIA AEROSPAZIALE**  
**Via La Masa, 32**  
**Milano, IT 20156**  
Telefono: 02.2399.8332  
Email: [paolo.rubini@polimi.it](mailto:paolo.rubini@polimi.it)

Numero preventivo:	2017-54628 PoliMi Aerospaziale - LM 370.10
Data preventivo:	febbraio 21, 2018
Validità preventivo:	90 giorni
Valuta:	Euro
Programma di spedizione stimato:	90 giorni (ARO)
Consegna prevista presso il cliente:	120 giorni (ARO)
Piano di fatturazione:	100% al collaudo
Termini di pagamento:	A 30 giorni esatti
Condizioni di spedizione:	Indirizzo sede cliente DDP - Destination
Attrezzatura imballata per:	Trasporto aereo/terrestre
Metodo di trasporto:	Trasporto aereo

**Preparato da :**

Francesco Franzese

Telefono: +393387391146

**Indirizzare l'ordine a :**

Francesco Franzese  
MTS Systems Srl a socio unico  
Strada Pianezza, 289  
Torino 10151

IT

Fax: +390114517501  
Email: [francesco.franzese@mts.com](mailto:francesco.franzese@mts.com)

**Informazioni sulla proprietà MTS. Le informazioni e il(i) progetto(i) qui riportati sono di ideazione e di proprietà di MTS Systems Corporation e non possono essere utilizzati, riprodotti o divulgati in nessuna forma se non previo consenso scritto di MTS Systems Corporation. MTS detiene tutti i diritti relativi alle sue tecnologie, concetti e migliorie apportate ai propri prodotti.**

## Descrizione

### 1.0 - Quantità 1 x MTS Landmark™ - Sistema di prova servoidraulico

I sistemi MTS Landmark offrono soluzioni di versatilità e alte prestazioni necessarie per prove su componenti e materiali statiche e dinamiche precise e ripetibili. Possono essere configurati per una vasta gamma di prove, incluse resistenza, propagazione delle cricche da fatica, fatica policiclica, fatica oligociclica, tenacità alla frattura, tensione, compressione e molte altre ancora. I sistemi di prova MTS Landmark sono l'ideale per la valutazione di una serie di materiali tra cui plastica, elastomeri, alluminio, materiali compositi, acciaio, superleghe e altri. I sistemi completi includono telaio di carico, controller, software, morsetti e dispositivi di fissaggio, simulazione ambientale, estensometri, centralina idraulica e servizi.

Linea	Descrizione	Quantità
1.1	Telaio di carico MTS modello 370.10	1

I telai di carico servoidraulici MTS serie 370 sono estremamente rigidi e di facile manutenzione. Sono caratterizzati da colonne lavorate di precisione, traverse leggere e allineamento laser eseguito in fabbrica per assicurare prestazioni di prove statiche e dinamiche senza precedenti. I telai di carico MTS Serie 370 presentano caratteristiche ergonomiche di eccellenza che aumentano la facilità d'uso e la sicurezza dell'operatore.



Le foto sono solo di riferimento, non in scala.

- I comandi sono in posizione comoda per un'efficace installazione dei provini e configurazione delle prove
- Manopole di facile azionamento, identificate con simboli chiari e di comprensione universale
- La traversa riposizionabile è adattabile a provini di diverse dimensioni
- Elevata rigidezza assiale e laterale, maggiore affidabilità e autonomia di funzionamento elevata
- Le calotte simmetriche alle estremità garantiscono un facile accesso alle tenute dello stelo del pistone senza dover rimuovere l'attuatore dal telaio di carico
- La lavorazione di precisione sulle flange delle calotte di estremità consente di riallineare automaticamente il coperchio allo stelo del pistone
- I polimeri a termoadesivazione diretta (tecnologia esclusiva MTS) assicurano la lunga durata e il preciso allineamento dei cuscinetti dell'attuatore
- Distributore idraulico di servizio (HSM) ad accoppiamento stretto con connessione diretta ad alta integrità alla barra dell'attuatore
- Le servovalvole a 5 porte assicurano che le variazioni e le interruzioni di pressione avvengano in modo regolare, gestite dal sistema di controllo
- Un apposito circuito limitatore limita la velocità dell'attuatore a 10 mm/s durante la configurazione della prova
- Gli accumulatori ad accoppiamento stretto forniscono una risposta ad alta frequenza, bassa distorsione e basso livello di rumorosità

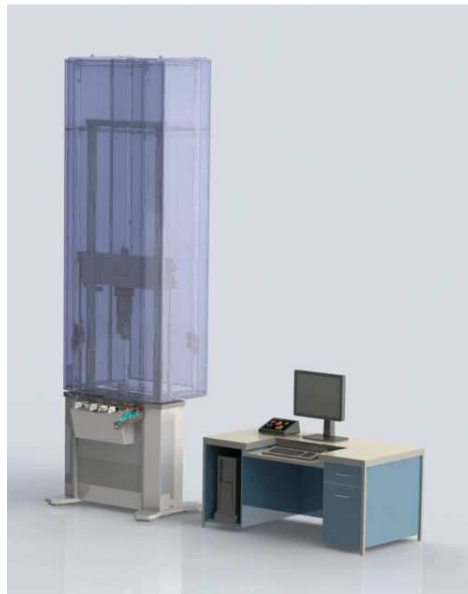
-----Dettagli di configurazione-----

- Telaio di carico MTS modello 370.10 (prezzo base)
- Colonne altezza standard
- Spazio di prova verticale 140 - 1283 mm (5,5 - 50,5 pollici)
- Distanza colonne 533 mm (21 pollici)
- Attuatore montato sulla piastra di base
- Forza nominale attuatore, 100 kN (22 Kip)
- Lunghezza corsa attuatore 250 mm (10 pollici)
- Cuscinetti di spinta di estremità anulari
- Distributore idraulico di servizio (HSM) ad accoppiamento stretto; 57 l/min (15 gal/min)
- Filtro da 3 micron
- Accumulatore ad accoppiamento stretto da 1 l (1 qt)
- Certificazione accumulatore CE
- Servovalvola MTS modello 252.25; 56 l/min (15 gal/min)

- Cella di carico MTS modello 661.20H-03; 100 kN (22 kip)
- Sollevatori e blocchi idraulici
- Piastre isolanti FabCel®
- Supporto per pulsantiera di comando remoto del controller

Linea	Descrizione	Quantità
1.2	Pacchetto Performance MTS Modello 370; livello C	1

È in aumento l'esigenza dei clienti per sistemi MTS con certificazione CE e con funzionalità di sicurezza che soddisfino specifici livelli di prestazioni di sicurezza, come stabilito da EN ISO 13849-1. Viene eseguita una Valutazione dei rischi e dei pericoli (HRA, Hazard Risk Assessment) in conformità con la norma EN ISO 12100, al fine di individuare i principali pericoli dell'attrezzatura MTS. Le funzionalità di sicurezza volte a ridurre i pericoli durante l'uso dell'attrezzatura sono valutate in base al loro livello di prestazioni di sicurezza, in base a una scala che va da "a" a "e". Si basa sulla severità degli infortuni, la frequenza e l'esposizione al pericolo e sulla possibilità di evitare/limitare danni. A causa della natura dell'attrezzatura MTS, è obbligatorio un livello di prestazioni "c" (PLc) o "d" (PLd) per ridurre i pericoli di infortuni. Il sistema di carico MTS Landmark 370 adesso è disponibile in due versioni: PLc o PLd.



Le foto sono solo di riferimento, non in scala.

- La versione PLc è il sistema Landmark nella sua configurazione standard (senza modifiche).
- Include il circuito di sicurezza per velocità sicure

- Richiede una protezione perimetrale di sicurezza dell'area prove (TAE). Descrizione di riferimento separata per la protezione TAE quando l'opzione viene selezionata.

Linea	Descrizione	Quantità
1.3	Protezione perimetrale di sicurezza dell'area prove, MTS modello 370; a cura del cliente	1

Per la protezione perimetrale di sicurezza dell'area prove, il cliente è responsabile dell'interconnessione/interfaccia con il sistema MTS. Inoltre, il cliente si assume la piena responsabilità per la certificazione finale al fine di soddisfare i requisiti di sicurezza locali e regionali.

MTS raccomanda fortemente che gli acquirenti eseguano valutazioni sulla sicurezza e sui rischi al fine di stabilire se è necessario usare o meno ulteriori dispositivi di sicurezza e adottare procedure operative. Tutto questo è dovuto alla necessità di soddisfare le normative sulla prevenzione degli incidenti e sulla sicurezza e altre direttive o normative valide a livello locale. Dietro richiesta dell'acquirente, MTS fornirà consulenza e preventivi per dispositivi di sicurezza aggiuntivi quali circuiti di sicurezza di un certo livello, schermi protettivi, cartelli d'avviso e/o metodi per limitare l'accesso al prodotto.

Linea	Descrizione	Quantità
1.4	Morsetti idraulici a cunei MTS, modello 647.10, 100 kN (22 Kip)	1

Oltre ad offrire la possibilità di caricamento laterale per un inserimento facile del campione, questi morsetti sono progettati per garantire la distribuzione uniforme del carico del campione su tutta la superficie del cuneo e ridurre al minimo le deformazioni da flessione. Morsetti ideali per una vasta gamma di prove di trazione e fatica.



Le foto sono solo di riferimento, non in scala.

- Forza dinamica: 100 kN (22 Kip)
- Forza statica: 120 kN (27 Kip)

- Tipo di attuazione: idraulica
- Intervallo di temperatura: da -40 °C a 177 °C (da -40 °F a 350 °F)
- Filettatura di montaggio: M27 x 2 mm (1 pollice - 14)
- PN: 47080605

Linea	Descrizione	Quantità
1.5	Cunei per morsetti MTS modello 647.10; piatti, punta di diamante, 100 kN (22 Kip)	1

Questi cunei sono caratterizzati da un design esclusivo che riduce significativamente la concentrazione dello sforzo sul campione, consentendo una presa salda anche dei più piccoli frammenti di materiale composito ed evitando i problemi dovuti alla forza di serraggio.



Le foto sono solo di riferimento, non in scala.

- Forza nominale: 100 kN (22 Kip)
- Tipo di cuneo: piatto
- Superficie del cuneo: punta di diamante
- Gamma di provini: 0 - 7,62 mm
- Intervallo di temperatura: da -40 °C a 177 °C (da -40 °F a 350 °F)
- Ogni set comprende quattro cunei
- PN: 41842101

Linea	Descrizione	Quantità
1.6	Cunei per morsetti MTS modello 647.10; piatti, punta di diamante, 100 kN (22 Kip)	1

Questi cunei sono caratterizzati da un design esclusivo che riduce significativamente la concentrazione dello sforzo sul campione, consentendo una presa salda anche dei più piccoli frammenti di materiali ed evitando i problemi dovuti alla forza di serraggio.



Le foto sono solo di riferimento, non in scala.

- Forza nominale: 100 kN (22 Kip)
- Tipo di cuneo: piatto
- Superficie del cuneo: punta di diamante
- Gamma di provini: 7,1 - 14,2 mm (0,28 - 0,56 pollici)
- Intervallo di temperatura: da -40 °C a 177 °C (da -40 °F a 350 °F)
- Ogni set comprende quattro cunei
- PN: 41842102

Linea	Descrizione	Quantità
1.7	Cunei per morsetti MTS modello 647.10; a V, acciaio dentellato, 100 kN (22 kip)	1

Questi cunei sono caratterizzati da un design esclusivo che riduce significativamente la concentrazione dello sforzo sul campione, consentendo una presa salda anche dei più piccoli frammenti di materiale composito ed evitando i problemi dovuti alla forza di serraggio.



Le foto sono solo di riferimento, non in scala.

- Forza nominale: 100 kN (22 Kip)
- Tipo di cuneo: a V
- Superficie del cuneo: acciaio dentellato
- Gamma di provini: 5,84 - 10,16 mm, a carico laterale

- Gamma di provini: 5,84 - 12 mm (0,23 - 0,47 pollici), a carico dall'alto
- Intervallo di temperatura: da -40 °C a 177 °C (da -40 °F a 350 °F)
- Ogni set comprende quattro cunei
- PN: 41842103

Linea	Descrizione	Quantità
1.8	Alimentatore/controller per morsetti idraulici MTS modello 685.22D-08	1

Questo alimentatore autonomo per morsetti idraulici è progettato per semplificare la configurazione delle prove e consentire un maggior controllo al fine di mantenere forze di serraggio uniformi e costanti. È progettato per il funzionamento continuo garantendo stabilità ad alta pressione e semplicità di regolazione della pressione di uscita. L'unità è dotata di singole valvole di controllo direzionale per i morsetti superiori e inferiori e di chiusura dei morsetti a velocità regolabile. Uno speciale liquido idraulico consente di utilizzare i morsetti in camere climatiche a elevate temperature.



Le foto sono solo di riferimento, non in scala.

- Gamma di pressione: 0,7 - 21 MPa (100 - 3000 psi)
- Intervallo di temperatura: da -40 °C a 177 °C (da -40 °F a 350 °F)
- 200 - 240 V CA/50 Hz





# Preventivo

- PN: 57598004

Linea	Descrizione	Quantità
1.9	Kit di montaggio: morsetto - attuatore	1
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Linea telai di carico compatibili: 370</li><li>• Morsetti compatibili: 640.20, 646.10, 647.10, 680.01</li><li>• PN: 57612803</li></ul>	

Linea	Descrizione	Quantità
1.10	Kit di montaggio: morsetto - cella di carico	1
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Celle di carico compatibili: 661.20</li><li>• Morsetti compatibili: 640.20, 646.10, 647.10, 680.01</li><li>• PN: 57612816</li></ul>	

Linea	Descrizione	Quantità
1.11	Set di tubi, -08/-12 mandata e ritorno, -06 scarico, JIC, 7,5 m (25 ft)	1

Lo standard per i gruppi tubo MTS (700-005-354) specifica i requisiti relativi ai gruppi tubo rinforzati per l'utilizzo con liquidi idraulici.



Le foto sono solo di riferimento, non in scala.

- Conformità agli standard industriali: SAE J517, SAE J343 - Prove e procedure per SAE 100R, e ISO 11171 - Controllo della contaminazione
- Processi di fabbricazione e di prova svolti senza l'uso di silicone
- Etichette resistenti all'olio con codice pezzo, data di produzione, diametro e pressione di esercizio
- PN: 100283128

Linea	Descrizione	Quantità
1.12	Controller MTS FlexTest® 60	1

Il controller MTS FlexTest® è un servocontroller affidabile, versatile e semplice da utilizzare. Esegue controlli a ciclo chiuso in tempo reale, con condizionamento del trasduttore e generazione di funzioni per l'azionamento di vari tipi di servoattuatori e supporta una vasta gamma di configurazioni, tra cui: unità di carico assiale e assiale/torsionale, sistemi di prova uniassiali e multiassiali, attuatori di prova strutturale e sistemi elettrodinamici. Questi controller sono facilmente riconfigurabili e permettono di riassegnare l'allocazione dell'hardware senza dover spostare componenti nel telaio. I processori sono inoltre aggiornabili in loco, caratteristica che, se necessario, rende più semplice l'aggiunta di capacità.



Le foto sono solo di riferimento, non in scala.

- I condizionatori digitali universali (DUC) consentono l'utilizzo di un'ampia gamma di trasduttori, compresi i dispositivi a CA e DC
- Ampia serie di moduli di condizionamento per la massima flessibilità
- Design modulare dell'hardware per una gestione più flessibile delle risorse di controllo
- Le tecniche di compensazione opzionali ottimizzano il controllo, anche per prove difficili e provini difficili
- Il rilevamento dell'eccitazione verifica la corretta tensione al trasduttore, indipendentemente dalla lunghezza del cavo
- La rilevazione della perdita di eccitazione minimizza gli errori in caso di guasti ai cavi
- Include il software di controllo MTS Serie 793.00

-----Dettagli di configurazione-----

- Modello base FT60 3 canali 4 stazioni
- Modulo di transizione HSM 493.74 - Supporta 3-4 telai di carico
- Arresto di emergenza remoto supplementare con cavo, 7,5 m (25 piedi) (2)



Le foto sono solo di riferimento, non in scala.

- PN: 56340903
- Gruppo cavo; solo arresto di emergenza, a Y (2)
  - PN: 100223430
- Condizionamento per trasduttori aggiuntivi (3)
  - Supporta due trasduttori CC o CA
  - Controllo software dell'intervallo
  - Azzeramento del trasduttore, tensione di eccitazione, frequenza di eccitazione e caratteristiche di filtraggio
  - Progettato per calibrazioni a copertura totale
- Scheda convertitore A/D a otto canali 494.45 con cavi breakout o scheda di transizione 494.75
  - Fornisce 8 segnali di ingresso di alto livello (+/- 10 V CC)
- Scheda convertitore D/A a otto canali 494.46 con cavi breakout o scheda di transizione 494.76
  - Fornisce 8 segnali di uscita di alto livello (+/- 10 V CC)
- UART/Encoder a 2 canali 494.47 (2)
  - Interfaccia con massimo due pulsantiere di comando remoto 494.05 o controller di temperatura compatibili, OPPURE
  - Uno o due encoder o altri trasduttori digitali
  - PN: 100207564
- Pulsantiera di comando remoto MTS modello 494.05 (3)

La pulsantiera di comando remoto modello 494.05 è uno strumento semplice, conveniente e compatto per l'installazione e la sostituzione di provini e per impostare e avviare le prove sui telai di carico o sui banchi di prova. Può essere utilizzata con controller FlexTest® 40, 60, 100 e 200.

Inoltre consente di regolare attuatori, segnali a compensazione automatica, avviare e arrestare le prove e attivare o disattivare i componenti idraulici.



Le foto sono solo di riferimento, non in scala.

- Display per la visualizzazione dello stato delle prove
- Controlli di precisione per il corretto posizionamento degli attuatori



- Design ergonomico per destrorsi e mancini
- PN: 100292300
- MTS Computer; WIN10, 64 bit, 8GB RAM, 2x500GB hard drive, Desktop  
The MTS system PC is an integral part of the real-time test control system and is extensively configured and tested to assure seamless integration with test system hardware and software. The PC hosts the control software and associated applications, and is optimized to provide a fast, stable, real-time interface to the digital control system. The hardware and software components on these PCs are curated by the same engineering groups that designed the controller, leveraging MTS's unique application expertise. MTS recommends these computers be used solely for test system-related activities, to maximize available processing power and ensure long-term software stability for years of reliable operation.
  - Computer specifications subject to change
  - Includes Microsoft Office
  - MTS-Supplied computers comply with the following certifications:
  - Argentina IRAM & UL, Australia C-tick, Canada UL
  - China CCC, EU CE & WEEE, Japan VCCI
  - Korea KCC, Singapore Safety, Taiwan BSMI Safety, United States FCC & UL
  - PN: 100365334
- MTS Computer; WIN10, 64 bit, 8GB RAM, 2x500GB hard drive, Desktop  
The MTS system PC is an integral part of the real-time test control system and is extensively configured and tested to assure seamless integration with test system hardware and software. The PC hosts the control software and associated applications, and is optimized to provide a fast, stable, real-time interface to the digital control system. The hardware and software components on these PCs are curated by the same engineering groups that designed the controller, leveraging MTS's unique application expertise. MTS recommends these computers be used solely for test system-related activities, to maximize available processing power and ensure long-term software stability for years of reliable operation.
  - Computer specifications subject to change
  - Includes Microsoft Office
  - MTS-Supplied computers comply with the following certifications:
  - Argentina IRAM & UL, Australia C-tick, Canada UL
  - China CCC, EU CE & WEEE, Japan VCCI
  - Korea KCC, Singapore Safety, Taiwan BSMI Safety, United States FCC & UL
  - PN: 100365334
- Servovalve Cable; 7.5 m (25 ft) (3)
  - PN: 57193704
- Gruppo cavo; distributore di servizio, valvola proporzionale D9 a connettore MS, 7,5 m (25 ft)
  - PN: 57274704
- Gruppo cavo; distributore di servizio, valvola proporzionale D9 a connettore MS, 7,5 m (25 ft)
  - PN: 57274704



# Preventivo

- Gruppo cavo; distributore di servizio, valvola proporzionale D9 a connettore MS, 7,5 m (25 ft)  
- PN: 57274704
- Crosshead Cable; 7.5 m (25 ft) (3)  
- PN: 56126504
- Gruppo cavo; RJ50 a connettore JT, 7,5 m (25 ft) (4)  
- PN: 57241404

#### ----- Controller Summary -----

- Voltage Kit (Power Cord) Italy 200 - 240 V (AC) (CEI 23-50 S11) 3
- Driver valvola/DUC 494.16 3
- Scheda DUC doppia 494.26 3
- Ingresso analogico (A/D) 494.45 1
- Uscita analogica (D/A) 494.46 1
- 494.47 Interfaccia doppia UART/Encoder 2
- Moduli supporto I/O 494.40 3
- Quantità placche anteriori 4
- Moduli di transizione HSM 494.74-1 (richiede due slot posteriori) 2
- Moduli di transizione (A/D), ingresso analogico 494.75 1
- Moduli di transizione (D/A), uscita analogica 494.76 1
- Slot totali del modulo di transizione 6
- Quantità placche posteriori 1
- Lunghezza del cavo E-Stop inclusa 7.6 m (25 ft)

#### ----- Cable Set Summary -----

- Tipo Length
- LF TEDS with locks and HSM, 252.xx singola 7.5 m (25 ft)
- LF Non-TEDS with locks and HSM, 252.xx singola 7.5 m (25 ft)
- LF TEDS with locks and HSM, 252.xx singola 7.5 m (25 ft)

Linea	Descrizione	Quantità
1.13	Il cliente ha declinato l'UPS	1

MTS raccomanda vivamente l'utilizzo di un gruppo di continuità (UPS) per alimentare i controller dei sistemi di prova per ridurre il rischio di una perdita di alimentazione nel sistema. Tale perdita potrebbe causare una perdita dei dati e un movimento imprevisto del sistema.

Linea	Descrizione	Quantità
1.14	PC modello 793.04 per opzione stazione per FT60/100/200/GT/IIM	1

Consente di utilizzare un PC separato per ogni stazione di prova, fino a un massimo di 4 stazioni, abilitando fino a quattro PC su un controller FlexTest 200. Questo permette a più utenti di eseguire simultaneamente le rispettive prove senza dover condividere un PC. Le stazioni multiple possono essere comunque azionate attraverso un PC singolo. Massimo quattro PC. PC non inclusi.

- Ogni kit comprende l'hardware di rete e i cavi necessari.
- Per 2 PC: 2 hub, 2 adattatori di rete, 4 cavi di rete
- Per 3 PC: 2 hub, 3 adattatori di rete, 6 cavi di rete
- Per 4 PC: 2 hub, 4 adattatori di rete, 8 cavi di rete
- PN: 100055698

Linea	Descrizione	Quantità
1.15	Kit hardware PC per ogni stazione, FT40/60, a 2 stazioni	1

- Hardware del controller e cavi patch necessari per postazione PC.
- PN: 52531501

Linea	Descrizione	Quantità
1.16	Software Multipurpose Elite MTS TestSuite™	2

Il software Multipurpose Elite MTS TestSuite™ è un potente strumento per creare, modificare ed eseguire prove con la massima flessibilità. L'interfaccia intuitiva, combinata con funzionalità per la modifica dei calcoli, offre all'autore della prova la possibilità di progettare prove uniche.

Se il processo di creazione delle prove sia riservato a pochi individui, mentre l'esecuzione delle prove viene svolta da più persone, è possibile acquistare poche licenze del software multifunzionale Elite e più licenze del software multifunzionale Express.



Le foto sono solo di riferimento, non in scala.

- Programmazione grafica del flusso di prove con metodo di trascinamento e rilascio
- Creazione di modelli di prove



# Preventivo

- Acquisizione dei dati (temporizzata, picco/valle, superamento livello, ciclica/logaritmica)
- Generazione di funzioni fino a 100 Hz su tutti i canali
- Attività sinusoidali, quadrate, triangolari, a rampa, in attesa, di profili e di forme d'onda personalizzate
- Rami in parallelo per l'esecuzione di prove e operatori logici (se/quindi, mentre)
- Rilevamento del limite, messa in sequenza di trigger e interfaccia per ingressi/uscite digitali
- Esportazione di dati in ASCII
- Generazione di report durante l'esecuzione delle prove
- Software consigliato: MTS TestSuite Reporter per la generazione e la modifica di modelli di report, Microsoft Excel 2003 o una versione più recente per la visualizzazione di report
- PN: 100205351

Linea	Descrizione	Quantità
1.17	Taratura in loco	1
	-----Dettagli di configurazione-----	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Taratura in loco, trasduttore di spostamento LVDT/TEMPO</li><li>• Axial Force Calibration, S/H, 0-100 kN (0-22 kip), MTS Method</li><li>• Tariffa standard di calibrazione</li><li>•</li></ul>	

Linea	Descrizione	Quantità
1.18	Installazione in loco e messa in servizio	1
	-----Dettagli di configurazione-----	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Installazione in loco del telaio di carico modello 370.10 Un tecnico della manutenzione presso il cliente MTS installerà il sistema. A seconda della configurazione del sistema, saranno eseguite le seguenti attività<ul style="list-style-type: none"><li>- Apparecchiature d'inventario</li><li>- Collegare tutti i cavi e i tubi necessari</li><li>- Installare le pinze e gli adattatori</li><li>- Installare le camere e i forni</li><li>- Installare software e licenze</li><li>- Mostra ubicazione dei manuali del prodotto</li><li>- Visualizzazione degli intervalli di manutenzione del sistema</li></ul></li><li>• Installazione in loco del Controller MTS FlexTest 60<ul style="list-style-type: none"><li>- Installazione effettuata dal tecnico della manutenzione MTS presso il cliente</li></ul></li><li>• Installazione in loco dell'accessorio servoidraulico</li></ul>	



# Preventivo

Linea	Descrizione	Quantità
1.19	Formazione di base per l'operatore in loco	1
	-----Dettagli di configurazione-----	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Formazione di base per l'operatore per telaio di carico assiale modello 370.10 Un FSE MTS offrirà una breve panoramica sulla produzione di risultati di prova utilizzando le apparecchiature fornite. A seconda della configurazione del sistema, saranno eseguite le seguenti attività. Il servizio non include lo sviluppo di un modello personalizzato.<ul style="list-style-type: none"><li>- Visualizzazione della consapevolezza sulla sicurezza del sistema</li><li>- Visualizzazione degli indicatori e dei comandi del sistema</li><li>- Visualizzazione sistema rispetto ai limiti della corsa</li><li>- Avvio software</li><li>- Collegamento dei trasduttori</li><li>- Accesso ai modelli standard del software</li><li>- Funzionamento dei comandi di prova</li><li>- Esportazione dati/Creazione report</li><li>- Arresto del sistema</li></ul></li><li>• Formazione di base per l'operatore per Controller FlexTest 60<ul style="list-style-type: none"><li>- Formazione in loco offerta da parte del tecnico della manutenzione MTS</li></ul></li><li>• Formazione di base per l'operatore per accessorio servoidraulico<ul style="list-style-type: none"><li>- Revisione sicurezza generale</li><li>- Panoramica del funzionamento</li><li>- Panoramica della manutenzione</li><li>-</li></ul></li></ul>	

<b>Prezzo finale</b>	<b>€ 157.580,00</b>
----------------------	---------------------

**PREZZO RISERVATO AL POLITECNICO DI MILANO: € 123.900**



## Informazioni supplementari

### **Termini e condizioni generali**

Le parti concordano espressamente che l'acquisto e l'uso di materiale e/o servizi da MTS sono soggetti ai Termini e alle condizioni generali di MTS in vigore dalla data del presente documento, che sono disponibili all'indirizzo <http://www.mts.com/en/about/terms/> oltre a essere inclusi come riferimento in questa proposta e in qualsiasi contratto successivo. I termini e le condizioni in formato cartaceo sono disponibili su richiesta scrivendo all'indirizzo [info@mts.com](mailto:info@mts.com).

### **Requisiti per evasione ordine**

Dopo che MTS e il cliente raggiungono un accordo sui termini finali del contratto, MTS si riserva di poter apportare modifiche al cliente a causa di azioni o mancate azioni del cliente, incluse modifiche allo scopo del lavoro, ai requisiti tecnici e/o alla pianificazione.

La richiesta di informazioni inerenti l'esecuzione del progetto, deve essere presentata, da parte del cliente, tempestivamente. Qualora queste informazioni non fossero disponibili, la richiesta di modifica per estendere la pianificazione, si baserà sulla data in cui le informazioni richieste saranno disponibili.

### **Garanzia limitata di MTS**

#### **Garanzia limitata sul prodotto MTS**

Salvo laddove specificamente concordato per iscritto da MTS, MTS garantisce che i Prodotti di sua realizzazione siano privi di difetti di materiale e di fabbricazione per un periodo di dodici (12) mesi dalla data di spedizione da parte di MTS oppure, nel caso in cui MTS sia responsabile dell'installazione, per un periodo di dodici (12) mesi dall'accettazione da parte del cliente, ma comunque fino a diciotto (18) mesi massimo dalla data di spedizione da parte di MTS. I Prodotti sono garantiti soltanto nella misura in cui vengano utilizzati in condizioni normali equivalenti a quelle testate da MTS. A propria discrezione, entro il periodo di garanzia, MTS potrà riparare o sostituire gratuitamente il Prodotto fornito da MTS che risulta essere difettoso nei materiali o nella fabbricazione. I materiali di consumo e la normale usura non sono coperti dalla presente garanzia. MTS si riserva la facoltà di respingere le richieste di indennizzo in garanzia laddove si determini ragionevolmente che il problema sia stato causato dal Cliente o da terzi che hanno effettuato modifiche, operazioni di manutenzione scorrette, uso improprio, applicazione impropria, qualifica inadeguata o incompleta, abuso del Prodotto, danno sul quale MTS non ha alcun controllo e danno causato dalle connessioni, dall'interfaccia o dall'uso in ambienti non previsti o inaspettati. Tali condizioni rendono la garanzia nulla e inefficace.

#### **Garanzia dei servizi**

La garanzia dei servizi stabilisce che questi debbano essere forniti in maniera adeguata per un periodo di novanta (90) giorni dopo la prestazione. L'unica responsabilità di MTS e l'unico ricorso legale del Cliente, siano essi nell'ambito del Contratto, in ambito extracontrattuale o in altro ambito per eventuali richieste legate o conseguenti alla violazione della garanzia a copertura dei Servizi, saranno la fornitura di una nuova prestazione o l'accredito del servizio, a discrezione di MTS.

#### **LIMITAZIONE DELLA GARANZIA**

LE GARANZIE LIMITATE DI MTS DEL CONTRATTO SONO ESPRESSAMENTE IN SOSTITUZIONE DI OGNI ALTRA GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA, SIA ESSA NORMATIVA O ALTRO, COMPRESE EVENTUALI GARANZIE IMPLICITE DI VIOLAZIONE, COMMERCIALIZZABILITÀ O IDONEITÀ A UNO SCOPO PARTICOLARE, E NESSUNA GARANZIA ESPRESSA O IMPLICITA SI ESTENDE OLTRE LA DESCRIZIONE QUI RIPORTATA.

### **Messa in funzione**

Successivamente all'installazione da parte di un tecnico MTS o da un rappresentante di assistenza autorizzato, sarà realizzata una dimostrazione della performance funzionale del sistema o dei prodotti acquistati per verificare la corretta installazione. Questa dimostrazione costituisce l'accettazione finale e da il via libera al pagamento finale a MTS.

Test specifici con campioni forniti dal cliente, test di fissaggio o test di funzionamento per dimostrare una serie specifica di criteri di performance, non sono inclusi nell'ambito della presente offerta fatto salvo quanto specificamente incluso e definito nella presente.

La consegna del prodotto o dei prodotti come definito da Incoterm 2010 costituisce l'accettazione quando un rappresentante MTS o un rappresentante dell'assistenza autorizzato non è coinvolto nella procedura di installazione.

### **Responsabilità del cliente**

#### **Requisiti strutturali**

Potrebbe essere richiesta la preparazione del sito per garantire l'installazione corretta e tempestiva della nuova attrezzatura. Consultare le guide di preparazione del sito per verificare le attività di preparazione richieste per la nuova apparecchiatura. Le guide di preparazione del sito sono disponibili sul nostro sito Web all'indirizzo: <http://www.mts.com/en/services/Manuals/index.htm>. Il cliente deve effettuare un'accurata revisione delle specifiche delle macchine per garantire che la struttura che accoglierà la macchina preveda una zona dalle dimensioni adeguate alle misure del sistema MTS acquistato. Il percorso fino alla destinazione finale del sistema deve essere misurato per verificare che l'ingresso dell'edificio, i corridoi, gli ascensori o le scale attraversati dalla macchina siano in grado di accogliere le dimensioni del sistema MTS acquistato. Il cliente deve disporre delle appropriate attrezzature di movimentazione per posizionare la macchina. Prestare particolare attenzione alle istruzioni per la movimentazione con carrelli elevatori a forche allegata alla spedizione.

#### **Apparecchiature e personale**

Il cliente fornirà apparecchiature e personale adeguati per scaricare e posizionare tutti i componenti inclusi in questo preventivo, prima dell'arrivo del tecnico di installazione MTS. E' responsabilità del cliente garantire che il sistema venga spostato e manipolato conformemente alle istruzioni di imballaggio. Per l'installazione o per il montaggio dei componenti del sistema, nonché per la configurazione di routine del fissaggio del sistema di prova, al cliente potrebbe essere richiesto l'uso di una gru o di altri dispositivi di sollevamento.

#### **Alimentazione elettrica**

L'energia elettrica per l'apparecchiatura MTS verrà fornita dal cliente. Tutti i cavi che collegano l'alimentazione elettrica all'apparecchiatura MTS vengono forniti dal cliente. Detta alimentazione elettrica non deve subire sbalzi di tensione causati da altre apparecchiature nel circuito. Ciò include un'adeguata alimentazione elettrica per la centralina idraulica, oltre al sezionatore con fusibile, da determinare in fase di acquisto della centralina idraulica. La tensione richiesta per la centralina idraulica deve essere specificata in fase di ordinazione.

#### **Acqua**

Se viene acquistata una centralina idraulica con scambiatore di calore acqua-olio o accessori raffreddati ad acqua, è richiesto un alimentatore di acqua di raffreddamento e uno scarico di capacità sufficiente. Le condutture dell'acqua di raffreddamento devono essere fornite e collegate dal cliente.

#### **Ambiente**



I requisiti ambientali sono indicati nella documentazione associata al prodotto. Se acquistata, la centralina idraulica richiede uno spazio dotato di un'adeguata ventilazione per garantire che la massima temperatura del locale non superi i 40 °C (104 °F). I componenti elettronici e l'apparecchiatura computerizzata dovrebbero essere collocati in un ambiente adeguato in termini di temperatura, umidità e polvere.

### **Campioni**

Per l'installazione, la dimostrazione e la formazione, sono necessari campioni appropriati e altri materiali. (Nota: a tale fine, MTS fornisce un campione con i sistemi Acumen). Per gli altri sistemi, il cliente è responsabile della fornitura di campioni e materiali.

### **Tasse, imposte e altri oneri**

Salvo quanto diversamente concordato, il cliente è responsabile delle eventuali tasse di vendita locali e nazionali, imposte di importazione e altri oneri doganali.

### **Smaltimento dell'imballaggio**

Il cliente è responsabile dello smaltimento di tutti gli imballaggi, scatole vuote e altri materiali risultanti dall'installazione dell'apparecchiatura MTS.

### **Costi di ispezione**

I costi per eventuali ispezioni effettuate da un'agenzia indipendente, richieste dal cliente, saranno a carico del cliente stesso.

## **Documentazione**

### **Prodotti e sistemi standard**

I manuali relativi ai prodotti e ai sistemi standard sono disponibili sul sito web di MTS. È inoltre possibile accedere alle informazioni di riferimento del software (solo in lingua inglese) a supporto delle guide dell'operatore fornite con i sistemi standard MTS.

### **Software**

Il software del controller MTS fornisce documentazione elettronica accessibile nell'applicazione o, in alcuni casi, nel menu Start. La documentazione del software include informazioni di base relative all'interfaccia utente, al funzionamento e alla progettazione delle prove. Ulteriore documentazione di riferimento del software per tutte le funzioni del software del controller è disponibile sul sito Web di MTS solo in lingua inglese.

### **Accesso alla documentazione**

La documentazione è disponibile online tramite l'account MTS Echo. Fare riferimento alla scheda Manuali all'indirizzo <http://www.mts.com/en/services/index.htm>.

### **Lingua**

Per la Comunità Europea: MTS fornirà i manuali operativi tradotti. Specificare la lingua richiesta al momento dell'ordine di acquisto.

Per tutti gli altri paesi: MTS fornisce la documentazione in lingua inglese. La traduzione nelle principali lingue è disponibile per numerose documentazioni dei sistemi e dei prodotti standard. Contattate MTS Systems per conoscere la disponibilità e i prezzi per la lingua desiderata.

### **Manuale del fornitore**

Un set di manuali del fornitore verrà consegnato (come fornito dal fornitore).

### **Informazioni relative alla protezione perimetrale di sicurezza per i telai di carico MTS**

I telai di carico MTS sono usati per eseguire prove meccaniche di tensione, compressione, fatica e analisi della superficie di frattura su diversi materiali e componenti. I componenti e i materiali di prova (campioni)



# Preventivo

vengono forniti dai clienti o dagli utenti finali.

I clienti o gli utenti finali devono valutare i rischi dovuti all'espulsione di componenti o materiali di prova. MTS consiglia di equipaggiare il telaio di carico con una protezione perimetrale di sicurezza integrale in modo da fornire protezione contro i rischi e il contenimento di materiale di prova non propulsivo espulso. La protezione perimetrale di sicurezza contribuisce inoltre all'integrità e alla sicurezza delle prove impedendo il contatto involontario con campioni da parte dell'operatore e degli osservatori e proteggendo il personale dai rischi generati dalle parti in movimento.

A causa dell'ampia gamma di applicazioni nelle quali sono usati i prodotti MTS, e sulle quali MTS non ha alcun controllo, potrebbe essere necessario utilizzare dispositivi di sicurezza aggiuntivi. MTS consiglia vivamente che il cliente o l'utente finale svolga la propria valutazione dei rischi sulla sicurezza dei prodotti per stabilire se è necessario l'impiego di ulteriori dispositivi di sicurezza come schermature di protezione, segnaletica di pericolo e/o limitazioni di accesso al prodotto.

MTS offre una protezione perimetrale di sicurezza per tutti i tipi di telaio di carico. Il cliente può richiedere a MTS di non fornire la protezione perimetrale di sicurezza.

Nel caso in cui il cliente decida di non usare la protezione perimetrale di sicurezza MTS, sarà sua responsabilità, o dell'integratore dei sistemi, proteggere il personale all'interno dell'area di lavoro contro l'espulsione di componenti o materiali di prova e controllare l'accesso ai macchinari.

## **Nota del governo degli Stati Uniti**

**Prima di effettuare un ordine, avvisare MTS nel caso in cui l'ordine: (A) sia destinato all'uso finale da parte del governo degli Stati Uniti o (B) venga pagato tramite finanziamenti del governo degli Stati Uniti.**

# Technical Appendix