



.....

Unità a nastro Viper 200 LTO

.....

STU42001LW, STU42001WD

.....

STU62001LW, STU62001WD

.....

STU42001FC

.....

Manuale del Prodotto

.....

.....
Unità a nastro Viper 200 LTO
.....

STU42001LW, STU42001WD
.....

STU62001LW, STU62001WD
.....

STU42001FC
.....

Manuale del Prodotto
.....

© 2002 Seagate Removable Storage Solutions, LLC Tutti i diritti riservati

Numero parte 100248194

Seagate e il logo Seagate sono marchi registrati di Seagate Technology, LLC. Viper e il logo Viper sono marchi registrati di Seagate Removable Storage Solutions, LLC. Linear Tape-Open, LTO, Ultrium e il logo Ultrium sono marchi commerciali U.S.A. di HP, IBM e Seagate. Altri nomi di prodotti sono marchi di fabbrica o registrati dei produttori a cui competono.

Seagate si riserva il diritto di modificare, senza preavviso, offerte e specifiche del prodotto. Non è permesso riprodurre alcuna parte della presente pubblicazione, senza l'autorizzazione scritta di Seagate Removable Storage Solutions, LLC.

Numero Pubblicazione 10006955-005 20 agosto 2002

Attenzione!

Questo dispositivo utilizza e genera energia a radiofrequenza, se non è installato nella maniera appropriata — vale a dire secondo le rigorose indicazioni del costruttore — e può provocare interferenze radio o di ricezione di trasmissioni radio e televisive. L'apparecchio è stato testato e classificato nei limiti dei dispositivi per computer di Classe B, secondo il Paragrafo 15 delle Regole FCC, designate a stabilire una protezione adeguata da tali interferenze per le installazioni residenziali. Tuttavia nel caso di particolari installazioni non viene garantita la totale protezione da interferenze. Se il dispositivo dovesse causare interferenze durante la ricezione di programmi radio, o televisivi, come è possibile determinare semplicemente spegnendo l'apparecchio, si consiglia di provare uno dei seguenti suggerimenti:

- Riorientare l'antenna ricevente.
- Allontanare il computer dal ricevitore.
- Spostare l'alimentazione del computer su una diversa presa in modo che computer e ricevitore risultino installati su rami di rete differenti.

Infine è consigliabile consultare un esperto di radio e televisione per ulteriori suggerimenti.

Attenzione. Cambiamenti o modifiche dell'apparecchiatura non espressamente approvate dalla Seagate potrebbero provocare problemi di interferenze radio televisive in grado di alienare il diritto d'uso all'Utente.

Inoltre, tale dispositivo rispetta i limiti per apparati digitali di Classe B secondo le Canadian Radio Interference Regulations ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Il dispositivo esterno descritto in questo manuale richiede l'uso di cavi di interfaccia schermati secondo le regole sui limiti di emissione della FCC.

Altre avvertenze:

- Non esporre l'unità a pioggia o umidità onde evitare pericoli di incendio e di folgorazione.
- Per evitare folgorazioni, non aprire l'apparecchio.
- Per il supporto fare riferimento a personale qualificato.

Scopi del manuale

Seagate fornisce il manuale senza alcuna garanzia, né espressa, né implicita, comprese, ma non solamente, implicite garanzie di commerciabilità e idoneità a determinati utilizzi. Seagate si riserva il diritto di modificare, senza preavviso, le specifiche contenute nel presente manuale.

Seagate non assume alcuna responsabilità per la precisione, completezza, sufficienza, o utilità di detto manuale, né per un qualsiasi problema che dovesse insorgere a causa delle informazioni ivi riportate.

Questo manuale comprende le seguenti sezioni:

Introduzione	L'introduzione fornisce una descrizione generale della tecnologia LTO e Ultrium, un riassunto delle principali caratteristiche, delle specifiche tecniche, e del software di Gestione e Diagnostica del dispositivo.
Specifiche	Questa sezione contiene una lista dettagliata delle specifiche di drive e cartucce, un cenno sulle approvazioni regolamentari e di compatibilità con alcuni hardware e software.
Installazione	La sezione sull'installazione specifica le precauzioni riguardo il trattamento, offre consigli sul disimballaggio e istruzioni per l'installazione di drive sia interni che esterni, oltre a un cenno sulle specifiche di cavi e connettori.
Funzionamento e manutenzione	Questa sezione spiega l'utilizzo operativo del drive e descrive le procedure di manutenzione, tra cui il "parcheggio del drive" e la rimozione della cartuccia in emergenza.
Teoria operativa	Questa sezione riassume le tecnologie utilizzate in vari componenti del drive.
Interfaccia SCSI	Questa sezione fornisce informazioni generiche sull'interfaccia SCSI del drive.
Interfaccia Fibre Channel	Questa sezione fornisce informazioni generiche sull'interfaccia Fibre Channel del drive.
Formato nastri Ultrium	Questa sezione riassume le caratteristiche e le particolarità tecniche di un nastro in formato LTO.
Servizi di supporto clienti	Questa sezione elenca i programmi di servizio e di supporto che garantiscono la piena soddisfazione della clientela, tra cui alcuni indirizzi Internet e tutti i numeri di telefono e fax.

Indice

Introduzione 1

Formattazione del nastro Ultrium.....	1
Il Viper 200.....	2
Caratteristiche e vantaggi.....	3
Panorama delle specifiche.....	4
Software di gestione/diagnostica.....	5

Specifiche 6

Specifiche fisiche.....	6
Specifiche elettriche.....	9
Tensione e corrente.....	9
Dissipazione energia.....	9
Specifiche rendimenti drive.....	10
Requisiti ambientali.....	11
Rumore indotto.....	11
Affidabilità.....	11
Tempo medio intercorrente tra malfunzionamenti (MTBF).....	12
Tempo medio di riparazione.....	12
Specifiche cartuccia LTO.....	12
Considerazioni ambientali.....	12
Memoria cartuccia.....	12
Affidabilità della cartuccia.....	13
Conformità normative.....	13
Conformità alle norme di sicurezza.....	13
Compatibilità elettromagnetica (EMC).....	14
Compatibilità hardware e software.....	15
Sistemi operativi compatibili.....	15
Software di backup originale compatibile.....	15
Software di backup di rete compatibile.....	15

Installazione 16

Introduzione.....	16
Disimballaggio e ispezione.....	16
Precauzioni e indicazioni.....	16
Installazione di un HVD interno o LVD Viper.....	18
1. Configurazione di un drive interno HVD o LVD.....	18
2. Installazione di un drive interno HVD o LVD.....	19
3. Connettori e cavi.....	19
Installazione di un drive Fibre Channel Viper.....	24
1. Configurare un drive interno Fibre Channel.....	24
2. Configurazione jumper.....	24
3. Montaggio del drive interno.....	25
4. Connettori e cavi.....	26

Installazione di un drive Viper esterno	28
1. Configurazione di un drive esterno	28
2. Connessione del cavo di interfaccia SCSI	28
3. Come collegare il cavo di alimentazione	29

Funzionamento e manutenzione **30**

Display pannello anteriore	30
Utilizzo cartucce LTO	32
Caricamento di una cartuccia	32
Come scaricare la cartuccia	32
Come proteggere una cartuccia da scrittura	32
Manutenzione e conservazione delle cartucce	33
Manutenzione del drive	34
Pulizia del drive del nastro	34
Parcheggiare il drive per la spedizione	35
Parcheggiare il drive mediante il pulsante Load/Unload	35
Parcheggiare il drive via software	35
Resettaggio d'emergenza e espulsione d'emergenza della cartuccia	36
Rimozione manuale di una cartuccia	36
Prima di cominciare	36
Caso 1: La cartuccia è caricata e inserita	37
Caso 2: La cartuccia è caricata, inserita e il nastro è avvolto	38

Teoria operativa **42**

Mappa delle tracce	42
Metodo di registrazione	43
Bufferizzazione dei dati	43
Integrità dei dati	43
Codifica correzione errori	43
Errori tracce di servizio	44
Compressione dati	45
Cenni storici	45
Compressione dati intelligente	46

Interfacce **47**

Interfaccia Parallel SCSI	47
Codici dei messaggi SCSI	47
Dichiarazione di conformità SCSI-2 ANSI X3.131, 1994	48
Interfaccia Fibre Channel	48
Comandi	48
Caratteristiche generali	48
Flag allarme nastro	50
Tipiche configurazioni del sistema	51

Formato nastri Ultrium **52**

Generalità dei nastri in formato LTO	52
Generalità sulla tecnologia Ultrium	53
La cartuccia Ultrium	53

Servizi di supporto clienti **55**

Servizi a livello mondiale:.....	55
Servizi locali	55
Supporto in America	56
Servizi di Supporto in Europa	57
Servizi di supporto in Africa e Medio Oriente	57
Servizi di supporto in Asia e Pacifico.....	58

Figure

Figura 1. Drive Viper HVD/LVD interno — dimensioni	7
Figura 2. Drive Viper Fibre Channel interno — dimensioni	8
Figura 3. Vista posteriore del drive interno Viper 200, col settaggio dei jumper	18
Figura 4. Modi validi di orientamento per il Viper 200 interno.....	19
Figura 5. Vista posteriore di un drive Viper 200 interno LVD/HVD, con i connettori	21
Figura 6. Due esempi di terminazione SCSI per drive Viper interno	22
Figura 7. Connettori e jumper sul retro del drive Viper 200 Fibre Channel	24
Figura 8. Pin jumper dell'identificatore di loop assegnato nel Viper 200 FC interno	24
Figura 9. Modi validi di orientamento per il Viper 200 interno.....	25
Figura 10. Vista posteriore di un drive Viper 200 FC interno, con connettori ottici fibre channel.....	26
Figura 11. Vista posteriore di un drive Viper 200 FC interno, con connettori ottici fibre channel.....	26
Figura 12. Parte posteriore del Viper 200 con interruttori e connettori.....	28
Figura 13. Esempi di terminatori SCSI per drive esterni.....	29
Figura 14. Vista generica del pannello anteriore di un Viper 200.....	30
Figura 15. Cartuccia Ultrium con linguetta di protezione scrittura	32
Figura 16. Diagramma del Viper 200 col rullo guida all'interno della cartuccia LTO (nastro non avvolto sul pignone di raccolta)	37
Figura 17. Diagramma del Viper 200 con ingranaggio a vite.....	37
Figura 18. Diagramma del Viper 200 coi componenti da usare per rimuovere manualmente una cartuccia (nel drive non c'è cartuccia)	38
Figura 19. Diagramma del Viper 200 e della vite guida (nastro avvolto su rullo ricevente)	39
Figura 20. Diagramma parte inferiore del Viper 200 col foro ausiliario di accesso al motore	39
Figura 21. Diagramma della parte inferiore del Viper 200 con afferra nastro vicino alla cartuccia	40
Figura 22. Diagramma del Viper 200 con ingranaggio a vite.....	40
Figura 23. Mappa delle tracce su un nastro Ultrium LTO	42
Figura 24. Cartuccia Ultrium	52
Figura 25. La cartuccia LTO con lo spioncino aperto, è visibile il rullo guida	53
Figura 26. Cartuccia LTO con la memoria e la linguetta di protezione scrittura.....	54

Introduzione

1

Formattazione del nastro Ultrium

Il Viper® 200 segue la specifica U-18 con il formato LTO Ultrium 8-canali. Il formato Ultrium è appositamente studiato per ottenere il massimo di capacità. Il formato Ultrium raggiunge tale capacità con nastri piuttosto lunghi e larghi (600-metri e 1/2-pollice). I dati sono registrati su 384 tracce, raggruppate su quattro bande, limitate ai lati da due tracce di servizio, per una affidabilità superiore.

La cassetta Ultrium usa una sola bobina, invece di due. Questo espediente fa sì che la cartuccia possa contenere più nastro, in quanto lo spazio è usato solo dal nastro e non dalle bobine. Anche se la cartuccia Ultrium ha una capacità altissima, è assai più sottile di altre cartucce a singolo rullo esistenti sul mercato. Infatti misura circa 8 cm² ed è spessa 1,9 cm. Per ulteriori informazioni vedi "Formato nastri Ultrium" a pagina 52.

Formato aperto, aperte possibilità

Uno degli scopi della tecnologia LTO è quello di fornire una specifica di formato aperto, in modo che più costruttori possano ottenerne la licenza, per stabilire le premesse di nuovi e migliori prodotti Ultrium. L'obiettivo è stato ormai raggiunto, con più di 25 licenze a supporto del formato Ultrium.

Alcuni dei principali vantaggi di un formato aperto e dinamico sono i seguenti

- Più di un ente tecnologico indipendente
- Esteso supporto industriale da parte di costruttori, OEM e fornitori di computer
- Abbreviamento dei cicli di sviluppo tecnologico
- Competitività che aumenta l'innovazione e il valore.

Quattro generazioni di soluzioni per l'archiviazione

Il formato Ultrium della tecnologia LTO stabilisce un percorso su quattro generazioni, su specifiche aggressive, sensate e basate sulla tecnologia oggi disponibile.

	Generazione 1	Generazione 2	Generazione 3	Generazione 4
Capacità	200 Gbyte	400 Gbyte	800 Gbyte	1.600 Gbyte
Velocità	Fino a 40 Mbyte/sec	Fino a 80 Mbyte/sec	Fino a 160 Mbyte/sec	A 320 Mbyte/sec
Supporto fisico	MP	MP	MP	Film sottile
Codifica	RLL 1,7	PRML	PRML	PRML

Nota 1: capacità e velocità sulla base di una compressione dati 2:1

Nota 2: i partner LTO si riservano di modificare senza preavviso le informazioni sul percorso di migrazione.

Il Viper 200

Il Viper 200 è un dispositivo a nastro ad alta qualità LTO a 8 canali che utilizza cartucce Ultrium da 1,9 cm (½ di pollice) con una capacità non compressa di 100 Gbytes (con nastri da 609m). Supporta la funzione Read While Write (RWW) e una compressione hardware intelligente dei dati oltre al caricamento soft load della cartuccia. La velocità originale e normale di trasferimento dati è di 16 Mbyte al secondo. Tuttavia capacità e velocità di trasferimento sono ottimizzate attraverso una compressione dati intelligente. Il modello Viper 200 risulta particolarmente adatto a server di livello medio-alto, mainframe e sistemi con nastroteche automatizzate.

Il Viper 200 è disponibile con interfaccia ULTRA SCSI LVD, HVD, o Fibre Channel da 1 GHz, nonché con interfaccia di libreria seriale. Per ulteriori informazioni su queste interfacce, vedere la sezione "Installazione" che inizia a pagina 16 del presente manuale. I drive interni Viper 200 (STU42001LW e STU42001WD e STU42001FC) sono costruiti per adattarsi ad alloggiamenti standard da 5¼ pollici. I drive esterni (STU62001LW e STU62001WD) sono sotto sistemi standalone con alimentazione indipendente. Nella tabella che segue sono riportati i numeri dei modelli nelle diverse configurazioni.

Model	STU42001LW	STU42001WD	STU42001WD	STU62001LW	STU62001WD
Mounting	Internal	Internal	Internal	External	External
Interfaccia	LVD	HVD	LC Optical Multimode 1GHz	LVD	HVD

Caratteristiche e vantaggi

Nella seguente tabella sono riportati caratteristiche e vantaggi dei drive Viper 200.

Caratteristiche	Vantaggi
Rendimento	
Trasferimento 32 Mbyte al secondo se compresso	La più alta velocità di trasferimento dichiarata, oltre 115 Gbyte compressi ogni ora
FastSense™	Ottimizzazione del trasferimento per tempi di backup più brevi e più affidabili perché diminuiscono fermi e ripartenze
Compressione dati Intelligente	Rendimento e capacità ottimali analizzando la comprimibilità prima di registrare
Disponibilità di interfacce multiple: LVD, HVD, Fibre Channel	Gli integratori di sistemi godono della massima flessibilità perché il Viper 200 si adatta al loro sistema
Ricerca veloce	Il posizionamento sul nastro funziona tra i 6 e i 9 metri al secondo, per una attesa media tra i 32 e i 48 secondi
Memoria Cartuccia	Permette un rapido caricamento delle cartucce; conserva le informazioni relative al tipo di supporto
Buffer dati di 64-Mbyte	Backup ultra rapidi su sistemi a grande rendimento
Affidabilità	
Allarme Rendimento nastro, monitoraggio e report	Monitorizzazione remota del funzionamento del dispositivo
Canale di lettura di 3ª generazione	Sistema collaudato a garanzia di integrità dati
Posizionatore testina brevettato	Ulteriore garanzia integrità dati
Involucro con sistema anti urti	Resiste meglio agli urti ed è più affidabile
Flusso d'aria controllato e dinamico con camera HTI isolata	Garanzia di integrità dati e migliore affidabilità per l'eliminazione di particelle contaminanti
Tasso d'errore hard di 1 su 10 ¹⁷ bit	Affidabilità all'origine
Due livelli di ECC	Sicurezza sui dati aggiuntiva e protezione dagli errori
Affidabile aggancio del nastro	Molto più affidabile e prova di una tecnologia avanzata
Circuiti elettrici	
Emissioni RF bassissime	Facile ottenere certificazioni
Basso consumo	Opera tipicamente tra i 23 e i 34 watt
Bassa dispersione di calore	Maggiore affidabilità
Percorso nastro sotto controllo anche durante un black out	Eliminazione di perdite disastrose; se avviene un'interruzione elettrica i dati vengono salvati e non è necessaria alcuna manutenzione
Software / Firmware / Interfacce	
Circuiteria LSI a richiesta del cliente	Seagate ha progettato e testato per elaborazioni ultra rapide
Processori RISC	Elaborazione rapida ed efficiente dei dati

Firmware LVD di seconda generazione	Il collaudato firmware SCSI non richiede revisioni, eventuali qualificazioni sono più semplici
Supporta il firmware originale di moltissime piattaforme UNIX	Set up e configurazione semplificati
Supporta Ultra SCSI-2, bassa tensione differenziale, alta tensione differenziale e interfacce Fibre Channel	Compatibile con le interfacce ad alto rendimento di oggi e di domani
Diagnostica remota	Aumenta la sicurezza dei dati tramite il monitoraggio e le funzioni di test; gruppo di caratteristiche individuali o etichettamento personalizzato per OEM e fornitori di automazione
Supporta istruzioni SCSI-2 e alcune di SCSI-3	Ulteriori possibilità di controllo del drive dal sistema remoto

Panorama delle specifiche

Specifica	Valore
Formato nastro	LTO (Ultrium)
Capacità	100 Gbyte (originale) cartuccia 609m 50 Gbyte (originale) cartuccia 319m 30 Gbyte (originale) cartuccia 203m 10 Gbyte (originale) cartuccia 87m
Rendimento	16 Mbyte al secondo (originale) con FastSense™ Regolabile dinamicamente a: 14, 12, 10, 8 Mbyte/secondo
Modelli	Interno - LVD: STU42001LW; HVD: STU42001WD Esterno - LVD: STU62001LW; HVD: STU62001WD Fibre Channel: STU42001FC
Fattore dimensionale	5,25" a tutta altezza (drive interno)
Interfacce	LVD HVD Fibre Channel – LC Optical Multimode Porta seriale RS-422
Velocità nastro	4 metri al secondo a 16 Mbyte al secondo
Velocità ricerca	4 metri al secondo
Registrazione	Testine: 8 canali Densità registrazione: 93K fci Densità dati: 124K bpi Tracce dati: 384 Densità tracce dati: 768 tracce per pollice Servo tracce: 5
Rateo di errore	Meno di un errore su 10^{17} bit letti (con correzione d'errore) (Rateo errore prima di ECC: 6 errori su 10^7 bit letti)
Consumo energia (tipico) Ultra 2 SCSI LVD, Ultra SCSI HVD	Inattivo (nastro caricato): 14 watt Streaming RWW: 25 watt In accelerazione (picco): 35 watt (0,8 sec) In rallentam. (picco): 27 watt (0,8 sec) Carico/Scarico (picco): 15 watt (0,2 sec)

Specifica	Valore
	Avvolgimento/ Svolgimento (picco): 23 watt (0,2 sec)
Consumo energia (tipico) Fibre Channel	Inattivo (nastro caricato): 19 watt
	Streaming RWW: 25 watt
	In accelerazione (picco): 35 watt (0,8 sec)
	In rallentam. (picco): 27 watt (0,8 sec)
	Carico/Scarico (picco): 15 watt (0,2 sec)
	Avvolgimento/ Svolgimento (picco): 23 watt (0,2 sec)
Affidabilità	MTBF: 250K ore al 100% ciclo lavoro
	Carico/Scarico: 300K cicli
	Avvolgi/Svolgi: 100K cicli
	Vita testine: 30K ore
	Carico/Scarico cartuccia: 5K cicli

Software di gestione/diagnostica

Il Viper 200 include il software *SeaTools Tape Diagnostic Utility* che comprende le seguenti opzioni:

Settaggio del Drive

- Stabilisce max velocità del drive
- Seleziona modalità autotest all'accensione (on/off)
- Seleziona modalità di compressione
- Seleziona modalità di autoloading
- Seleziona modalità di autounloading cartuccia

Comandi al drive

- Ritensionamento nastro
- Scaricamento firmware
- Verifica capacità ancora disponibile su nastro

Diagnostica

- Test Read-Write, con lunghezze selezionate dall'utente
- Test cambio supporto
- Test su elettronica del drive
- Diagnostica avanzata

Specifiche

2

In questo capitolo sono riportate le specifiche tecniche dei drive SCSI interni ed esterni. L'informazione comprende i seguenti elementi di specifica:

- Specifiche fisiche
- Specifiche elettriche
- Specifiche rendimenti drive
- Requisiti ambientali
- Affidabilità
- Specifiche cartucce Ultrium
- Conformità normative
- Compatibilità hardware e software

Specifiche fisiche

La seguente tabella elenca le specifiche fisiche per i drive Viper 200:

Specifica	Drive interno SCSI senza frontale	Drive interno Fibre Channel senza frontale	Drive interno SCSI con frontale	Drive esterno SCSI
Altezza	3,25 pollici (82,6 mm) max	3,25 pollici (82,6 mm) max	3,32 pollici (84,26 mm)	6,8 pollici ¹ (172,7 mm)
Larghezza	5,75 pollici (146,05 ± 0,25 mm)	5,75 pollici (146,05 ± 0,25 mm)	5,82 pollici (147,75 mm)	7,61 pollici (193,3 mm)
Lunghezza	8,06 pollici (205 mm) max	10,50 pollici (267 mm) max	8,62 pollici (219 mm) max	12,17 pollici ² (309,1 mm)
Peso	6,2 lb (2,82 kg)	5,8 lb. (2,64 kg)	6,5 lb. (2,95 kg)	14,5 lb (6,58 kg)

Note ¹ Compresi i piedini di gomma (il solo apparecchio è alto circa 16,36 cm)

² Compresi frontale e a griglia di ventilazione (il solo apparecchio è lungo circa 30,2 cm)

Le Figure 1 e 2 alle pagine che seguono mostrano le dimensioni del drive interno Viper 200 rispettivamente con interfacce HVD/LVD e Fibre Channel.

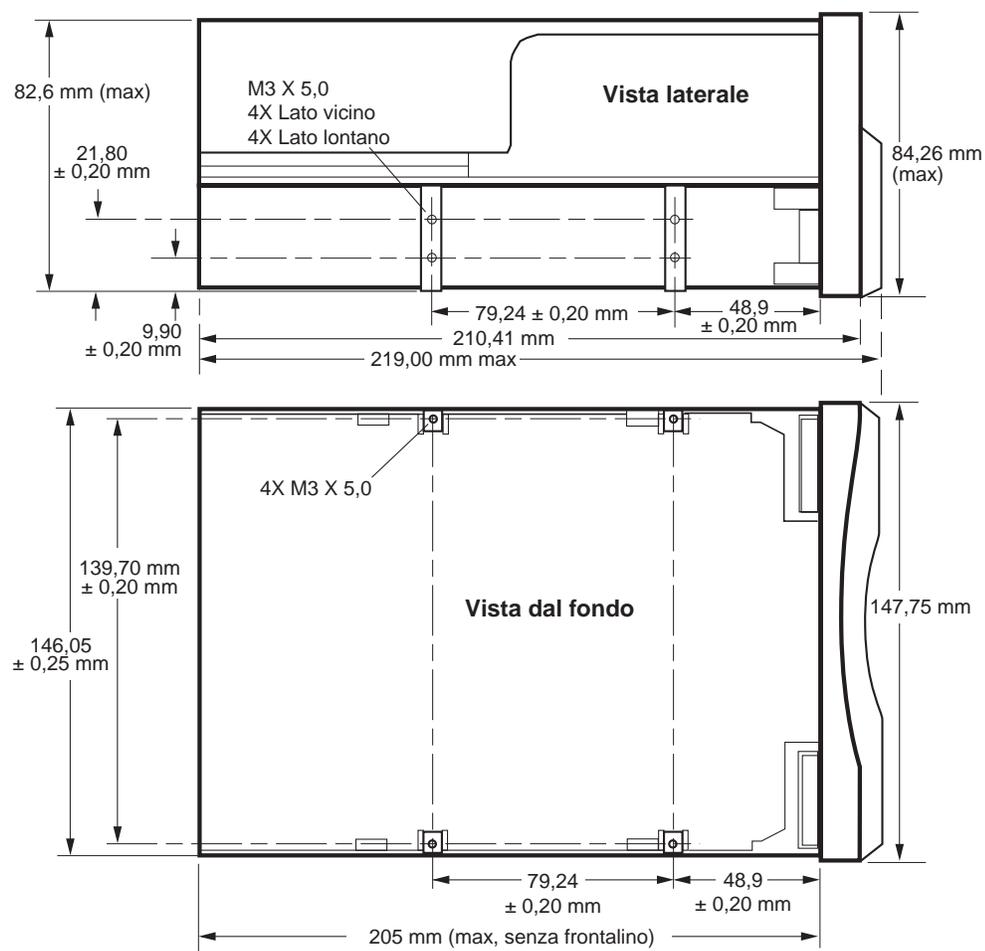


Figura 1. Drive Viper HVD/LVD interno — dimensioni

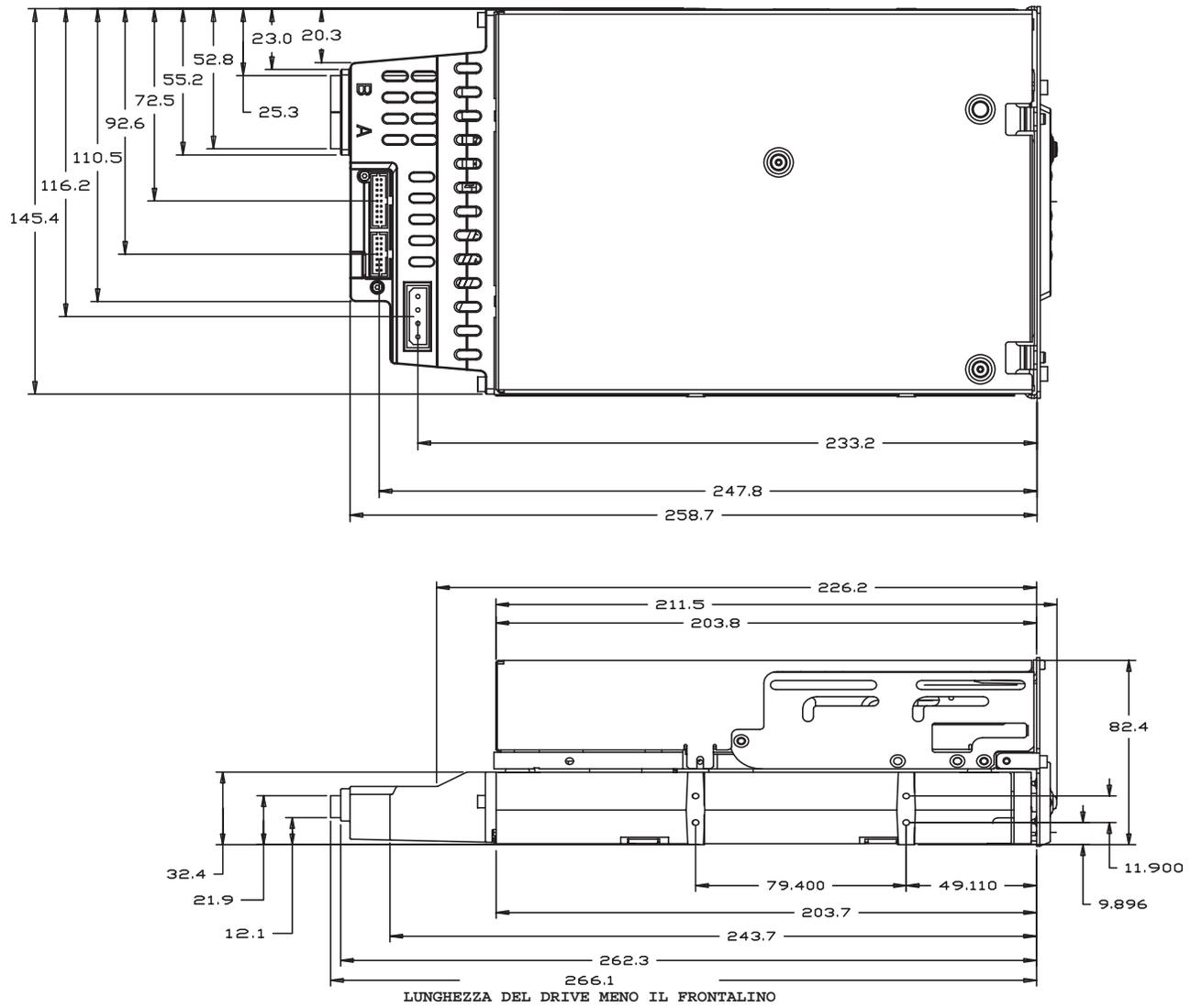


Figura 2. Drive Viper Fibre Channel interno — dimensioni

Specifiche elettriche

I drive Viper 200 esterni (STU62001LW e STU62001WD) sono dotati di un alimentatore ad adattamento automatico 90-260VAC (47-63 Hz).

Nella tabella seguente sono riportate la tensione massima e le specifiche elettriche per un Viper 200 interno (STU42001LW, STU62001WD e STU42001FC). Se non altrimenti indicato le specifiche sono identiche per drive SCSI e Fibre Channel.

Tensione e corrente

Specifica	+12 VCC	+5 VCC
Tolleranza tensione CC	+ o - 10%	+ o - 5 %
Massima tensione non-operativa	Picco 14 Volt	Picco 7 Volt
Corrente max. operat. Continua: Ultra2 SCSI LVD; Ultra SCSI HVD Fibre Channel Picco:	1,0 amp RMS 1,0 amp RMS 3,0 amp (1 sec max)	3,5 amp max RMS* 4,0 amp max RMS* ND
Corrente in standby (max) Ultra2 SCSI LVD; Ultra SCSI HVD Fibre Channel	0,5 amp RMS 0,5 amp RMS	2,0 amp RMS* 2,5 amp RMS*
Ondulazione (da picco a picco)	≤ 100 mV	≤ 100 mV

Dissipazione energia

Specifica	Valore
Max in Standby Ultra2 SCSI LVD; Ultra SCSI HVD Fibre Channel	14 watt RMS* 19 watt RMS*
Max operazione continua Ultra2 SCSI LVD; Ultra SCSI HVD Fibre Channel	30 watt RMS* 32,5 watt RMS*
Picco max operativo Ultra2 SCSI LVD; Ultra SCSI HVD Fibre Channel	48,5 watt (1 sec max) 58,5 watt RMS

* Parametri RMS misurati al connettore elettrico con misuratore RMS digitale.

Specifiche rendimenti drive

La tabella seguente elenca le specifiche di rendimento per i drive Viper 200, Ultra2 SCSI LVD, Ultra SCSI HVD e Fibre Channel.

Specifica	Valore
Capacità Ultrium tipo A (609 m) Ultrium tipo B (319 m) Ultrium tipo C (203 m) Ultrium tipo D (87 m)	100 Gbyte (originali) 50 Gbyte (originali) 30 Gbyte (originali) 10 Gbyte (originali)
Densità di registrazione	3.660 RLL-codificati ONES per mm
Densità di flusso	Transizione 3.660 flussi per mm
Densità tracce	3 tracce per mm
Recupero errori	Lettura dopo scrittura Reed Solomon ECC (2 livelli)
Errori non recuperabili in registrazione	< 1 su 10 ²⁷ bit di dati
Errori non riconoscibili in registrazione	< 1 su 10 ²⁷ bit di dati
Tipo di drive nastro	LTO (Ultrium)
Configurazione testine	16 testine scrittura a film sottile 16 testine MR lettura 8 testine MR servo Operative contemporaneamente 8 testine in scrittura, 8 testine in lettura e 2 servo testine.
Formato registrazione	Ultrium 8-canali (U-18)
Metodo di registrazione	(1,7) RLL
Velocità trasferimento (sostenuta)	16,137 Mbyte/secondo (max, originale)
Velocità trasferimento sincrono (accelerazione)	80 Mbyte al sec max
Velocità trasferimento asincrono (accelerazione)	40 Mbyte al sec max
Tempo di caricamento cartuccia e avvolgimento nastro	< 10 secondi
Tempo di scaricamento cartuccia	3 secondi
Media per riavvolgimento (nastro 609-m)	< 76 secondi
Massimo per riavvolgimento (nastro 609-m)	152 secondi
Tempo medio accesso dati (nastro 609-m)	< 76 secondi
Tempo massimo accesso dati (nastro 609-m)	152 secondi
Media per riavvolgimento (nastro 609-m)	< 76 secondi
Massimo per riavvolgimento (nastro 609-m)	152 secondi
Velocità nastro	Fino a 4 metri al secondo

Requisiti ambientali

Nella tabella seguente è riportato l'elenco dei requisiti ambientali per la meccanica del drive Viper SCSI e Fibre Channel.

Specifica	Operazionale	Non operativa
Temperatura	da +50° a +104°F (da +10° a + 40°C)	da -40° a +149°F (da -40° a + 66°C)
Requisiti aerazione	Interno: 9 CFM (da avanti all'indietro)	NA
Gradiente termico	11°C all'ora (10-40°C)	11°C all'ora (10-40°C)
Umidità relativa	20% a 80% senza condensa	10% a 95% senza condensa
Gradiente umidità	10% all'ora	10% all'ora
Temperatura max valvola umidità.	78.8°F (26°C)	Senza condensa
Altitudine	max 3.000 m SLM (a 25°C)	12.000 m (spento)
Urti (1/2 onda sin.)	10 G picco, 11 msec	40 G picco, 11 msec
Vibrazioni (Sweep Test)	0,005 pollici DA (5-43 Hz) 0,50 G picco (43-1000 Hz) media sweep (5-1000Hz; 0,25 ottava al minuto)	1,0 G (5-500Hz; media sweep 1,0 ottava al minuto)
Livello acustico non operativo (somma A-wt)	38 dBA massimo 5,0 LwA Bel	—
Livello acustico operativo (somma A-wt)	41 dBA massimo 5,5 LwA Bel	—

Rumore indotto

Il drive interno funziona senza degradazione nel tasso di errori con 100 mV di rumore indotto tra gli chassis e 0 V al connettore a qualsiasi frequenza tra 45 Hz e 10 MHz.

Affidabilità

Il drive Viper è progettato per la massima affidabilità e integrità dei dati. Nella seguente tabella sono riportate le specifiche di affidabilità.

Specifica	Descrizione
Tasso errori non recuperabili	< 1 in 10 ¹⁷ bit
Recupero errori e controllo	- Tecniche di codifica correzione errori (C1 e C2 ECC) - Read-after-write (RAW) - Monitoraggio e segnalazione errori (error log) - Retry su lettura
Tempo medio intercorrente tra malfunzionamenti (MTBF)	250.000 ore MTBF al 100% del ciclo normale: sotto rete elettrica e nastro in continuo movimento (Drive esterno; 50.000 ore a pieno carico e 25°C)
Carico/Scarico cartuccia	300.000 cicli di carico/scarico (senza riavvolgere)
Tempo medio per la riparazione (MTTR)	Meno di 0,5 ore

Tempo medio intercorrente tra malfunzionamenti (MTBF)

Il tempo medio tra due errori (MTBF) che per i drive interni è specificato a 250.000 ore, minimo. La specifica prevede che i tempi siano presi con apparecchiatura accesa e funzionante, ma escludendo i periodi di manutenzione. Si intende che il tempo delle operazioni sia il 100% del periodo di funzionamento. Il tempo d'operazione è il tempo in cui il nastro risulta caricato.

I drive con alimentatore esterno hanno un MTBF di 50.000 ore con unità a pieno carico e a 25°C.

Nota: il valore MTBF non è rappresentativo di un drive specifico, infatti deriva da un grande database di test. I valori effettivi potrebbero essere diversi da un'unità all'altra.

Tempo medio di riparazione

Si definisce tempo medio di riparazione (MTTR) il tempo medio necessario a un tecnico qualificato per individuare un problema su un drive e per installare una nuova unità. MTTR per i prodotti LTO è inferiore alle 0,5 ore (30 minuti).

I drive LTO Seagate sono unità sostituibili sul campo. Se si verifica un problema a un sottosistema dell'apparecchio, o a un componente, è consigliabile sostituire l'intera unità. Il drive guasto dovrà essere restituito alla fabbrica nella sua scatola originale. Per organizzare la spedizione dovrete contattare il vostro distributore, la compagnia di computer da cui lo avete acquistato o un rappresentante Seagate.

Specifiche cartuccia LTO

Considerazioni ambientali

La tabella che segue elenca le tolleranze ambientali di base per cartucce LTO Ultrium.

Specifica	Valore
Temperatura operativa	10°C - 45°C
Umidità relativa	da 10% a 80%
Temperatura valvola umidità	26° C max
Temperatura massima - danni permanenti al nastro	> 52°C

Se il nastro fosse stato esposto in un armadio, o durante il trasporto a condizioni eccedenti i limiti sopra riportati, prima di poterlo utilizzare di nuovo dovrà essere condizionato. Il condizionamento si effettua esponendo la cartuccia all'ambiente operativo per un periodo uguale, o superiore al tempo trascorso nelle condizioni avverse, fino a un massimo di 24 ore. Sulla cartuccia, naturalmente non dovrà esservi alcun deposito di umidità.

La deviazione del campo magnetico in un qualsiasi punto del nastro non dovrà mai superare i 4000 A/m.

Memoria cartuccia

Ogni cartuccia Ultrium 1 possiede 4 Kbyte di memoria non volatile: 3 Kbyte sono usati per la directory del nastro e per informazioni hardware particolari. 1 Kbyte è a disposizione delle applicazioni e per utilizzo OEM. La memoria della cartuccia è alimentata, letta e scritta tramite collegamento a radio frequenza.

Affidabilità della cartuccia

Raccomandazione sull'uso della cartuccia: Dopo 5.000 cicli di carico/scarico, sostituire la cartuccia per garantire l'integrità dei dati.

Nella sezione Formattazione nastro Ultrium di questo manuale, troverete ulteriori informazioni e illustrazioni sulle cartucce.

Conformità normative

I drive sono in regola con la sicurezza e i regolamenti EMC come riportato in tabella.

Conformità alle norme di sicurezza

Nazione	Organizzazione di controllo	Compatibile con:
Stati Uniti	Underwriters Laboratories (UL)	UL 1950 – 3 ^a edizione
Canada	Canadian Standards Association (CSA)	CSA 22.2 950-95
Germania	Technischer Überwachungs-Verein (TUV) Rheinland	IEC 950 / EN60950, (compresi emendamenti A1, A2, A3, A4, A11)
Messico	Normas Oficiales Mexicanas (NOM), analoghe a UL	standard NOM
Singapore	Productivity and Standards Board (PSB)	Certificazione di sicurezza PSB
Corea del Sud	JEON	Certificazione di sicurezza JEON
Argentina	Instituto Argentino de Racionalization de Materiales (IRAM)	Certificazione di sicurezza IRAM
Cina	Chinese Commodity Import Bureau (CCIB)	Certificazione di sicurezza CCIB
Nazioni membre Unione Europea	Comité Européen de Normalisation Electrotechnique – the European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC)	IEC 950 / EN60950 (compresi emendamenti A1, A2, A3, A4, A11)
Nazioni membre dell' IECEE*	International Electrotechnical Commission on Electrical Equipment (IECEE) for Mutual Recognition of Test Certificates for Electrical Equipment "CB Scheme"	Schema CB per IEC 950 / EN60950 con dettagli ed eccezioni in ogni Paese membro
Ungheria	MEEI Budapest	Schema CB
Repubblica Ceca	EZU Praha	Schema CB
Polonia	PCBC BBJ-SEP	Schema CB
Russia	GOSSTANDART (GOST)	Schema CB
Bulgaria	CSM	Schema CB
Malaysia	JBE SIRIM	Schema CB
Tailandia	TISI	Schema CB
India	STQC BIS	
Sudafrica	SABS	Schema CB
Israele	SII	

* Paesi membri dell'IECEE sono Australia, Austria, Belgio, Canada, Cina (RP), Corea (Sud), Danimarca, Federazione Russa, Finlandia, Francia, Germania, Giappone, India, Irlanda, Israele, Italia, Jugoslavia, Norvegia, Olanda, Polonia, Regno Unito, Repubblica Ceca, Singapore, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Sudafrica, Svizzera, Ungheria, e USA.

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Nazione	Organizzazione di controllo	Compatibile con:
Stati Uniti	Federal Communications Commission (FCC)	Titolo 47: Codice della Federal Regulations, Parte 15, Subparte B, Classe B: Dispositivi digitali (47CFR15B)
Canada	Industry Canada Digital Apparatus - Interference-Causing Equipment Standard (ICES-003)	ICES-003 Classe B: Apparatii digitali
Nazioni membre Unione Europea	CE	Emissioni per CISPR 22:1997 - EN55022:1998 e Immunità per CISPR 24:1997 - EN55024:1998
Australia & Nuova Zelanda	Standards Australia Spectrum Management "C-Tick"	AS/NZS 3548-1995 (come CISPR 22)
Giappone	Voluntary Control Council for Interface (VCCI)	Si tratta di uno standard volontario; i drive risultano compatibili per la CE
Corea del Sud	Radio Research Lab of Korea (RRL)	Certificazione RRL EMC
Taiwan	Bureau of Commodity Inspection and Quarantine (BSMI)	Certificazione BSMI EMC
Cina	Chinese Commodity Import Bureau (CCIB)	Certificazione CCIB EMC
Polonia	PREDOM-OBR	CISPR-22, Classe B
Russia	GOSSTANDART (GOST)	CISPR-22, Classe B
Bulgaria	CSM	CISPR-22, Classe B
Israele	SII	CISPR-22, Classe B

Nota: i drive debbono essere utilizzati solo su apparecchi dove la combinazione è stata certificata da organismi appropriati (ad esempio, Underwriters Laboratories Inc. o il Canadian Standards Association nel Nordamerica).

Altri elementi di sicurezza da considerare sono i seguenti:

- Installare il drive in modo da impedire all'utilizzatore di toccare elementi critici, in posizione sufficientemente stabile e con i necessari collegamenti a terra.
- Fornire la tensione corretta (+5 VCC e +12 VCC) a seconda dell'organizzazione di riferimento. Tensione ultra bassa (SEC) per UL e CSA e tensione di sicurezza ultra bassa per BSI e VDE (se applicabile).

Compatibilità hardware e software

Sistemi operativi compatibili

Il Viper 200 è compatibile con i seguenti sistemi operativi basati su processore Intel.

- Microsoft Windows NT (Windows 2000)
- Novell NetWare 5.0 e 5.1
- Red Hat Linux 6.2
- SCO OSR 5.0.5, 5.0.6
- SCO Unixware 7.1

Software di backup originale compatibile

Il Viper 200 è compatibile con il software originale di backup fornito dai seguenti sistemi operativi:

Compaq Tru64	Microsoft NT 4.0/Win2000	SCO UnixWare 7.1
DEC VMS, UNIX, Ultrix, OSF1	Novell NetWare 5.0 e 5.1	SGI Irix 6.6 e successivi
HP/UX 11.2 e successivi	Red Hat Linux 6.2	SunOS 4.3 e successivi
IBM AIX 4.3 e successivi (compreso Monterey)	SCO Unix 5.0.5	Sun Solaris 2.6 e successivi

Software di backup di rete compatibile

Il Viper 200 è compatibile con il seguente software di backup di rete (Certificazioni ISV).

ADSM Backup	HP Omniback	SCH Technologies Robot
Bakbone NetVault	IBM Tivoli	Sunsoft Solstice (Legato)
BEI UltraBac	Legato Celestra	Syncsoft Backup Express
CA ArcServe	Legato Networker	Veritas Backup
CA Sterling	Linux EST BRU2000	Veritas NetBackup
Cristie PCBax	OTG Software Inc. Xtender	Yosemite TapeWare
Dantz Retrospect	SCH Technologies RBU	
EMC Symmetrix	SCH Technologies RLB	

Installazione

3

Introduzione

Nel capitolo viene spiegato come si installano i drive Viper 200 interni ed esterni. Il capitolo è suddiviso nei seguenti paragrafi:

- **Disimballaggio e ispezione:** contiene informazioni generali da leggere prima di iniziare l'installazione.
- **Indicazioni e precauzioni:** indicazioni e precauzioni per maneggiare e installare i drive a nastro interni.
- **Installazione di un HVD o LVD interno Viper:** descrive come si installa un drive interno in un alloggiamento da 5,25-pollici.
- **Installazione di un drive Fibre Channel Viper**
- **Installazione di un drive Viper esterno:** descrive come si installa un drive esterno.

Disimballaggio e ispezione

I dispositivi sono sempre controllati e imballati con cura in fabbrica, tuttavia durante il trasporto si possono verificare dei danni. Al momento del disimballaggio si raccomandano, pertanto, le seguenti precauzioni.

1. Eseguire un'ispezione visiva dei contenitori e, nel caso di danni, avvisare immediatamente il trasportatore.
2. Sistemare i contenitori su una superficie piana, pulita e stabile; solo a questo punto rimuovere il contenuto, controllando la lista di spedizione. Se si notasse la mancanza di parti, o se alcune parti risultassero danneggiate, avvisare il rappresentante Seagate.
3. Conservare sempre i contenitori originali nell'evenienza di dovere rispedire in futuro l'apparecchiatura.

Precauzioni e indicazioni

Rispettare le seguenti indicazioni e precauzioni per maneggiare e installare i drive dei nastri interni. Non dimenticarle quando si installa il drive.

- Maneggiare il drive tenendolo dai lati e non dalla copertura per evitare il rischio che cada o si danneggi durante l'installazione.
- I drive interni contengono alcuni componenti esposti che sono sensibili all'elettricità statica. Per ridurre i rischi di danni provocati da scariche di energia statica, i drive sono venduti in un sacchetto antistatico. Non togliere il contenitore antistatico fino al momento in cui si procederà all'installazione.
- Un istante prima di togliere il drive dalla confezione antistatica, si dovrà toccare un oggetto metallico, o una superficie messa a terra, per eliminare qualsiasi traccia di energia statica dal proprio corpo.

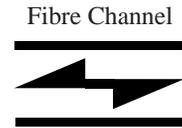
- Il drive dovrà comunque essere sempre appoggiato o inserito all'interno del sacchetto antistatico, per ridurre al minimo i rischi di danni derivanti da scariche statiche.
- Installare drive HVD solo in ambiente HVD, drive Fibre Channel solo in ambiente Fibre Channel e drive LVD solo in ambiente LVD. Non mescolare dispositivi HVD e LVD sullo stesso bus SCSI. Guardare l'etichetta sopra il connettore SCSI del drive per accertarsi se si tratta di un drive modello HVD o LVD (vedi esempi qui di seguito):



Etichetta LVD



Etichetta HVD



- A causa della velocità operativa del Viper 200 si consiglia di non installare più di due Viper sul singolo SCSI. In un ambiente commutato Fibre Channel il massimo numero di drive utilizzabili simultaneamente dipende dalla larghezza di banda del loop stesso.

Installazione di un HVD interno o LVD Viper

In questa sezione sono illustrati i passi necessari per l'installazione di un drive interno Viper 200 con interfaccia Ultra 2 SCSI LVD o Ultra SCSI HVD. Per istruzioni relative all'installazione di un drive Fibre Channel, vedere pagina 24. Per istruzioni relative all'installazione di un drive esterno HVD o LVD vedere pagina 28.

1. Configurazione di un drive interno HVD o LVD

Prima di installare l'unità a nastro sul computer, occorre probabilmente configurare lo SCSI ID e altre parti del drive. Lo SCSI si configura per mezzo di jumper posti sul retro del drive (presso il margine sinistro), che servono anche ad abilitare il terminatore elettrico.

Configurazioni standard

Seguono i settaggi predefiniti per i drive Ultra2 SCSI LVD e Ultra SCSI HVD Viper 200:

- SCSI ID 6
- Terminatore elettrico disabilitato.

Se questi settaggi predefiniti rispondono alle esigenze, passare a "Installazione di un viper interno Viper 200".

Configurazione jumper

I jumper di configurazione sul retro del drive Parallel SCSI controllano lo SCSI ID e il terminatore elettrico SCSI. Servono inoltre a selezionare l'indirizzo SCSI remoto. La Figura 3 mostra la posizione dei blocchi jumper nel Viper 200 interno.

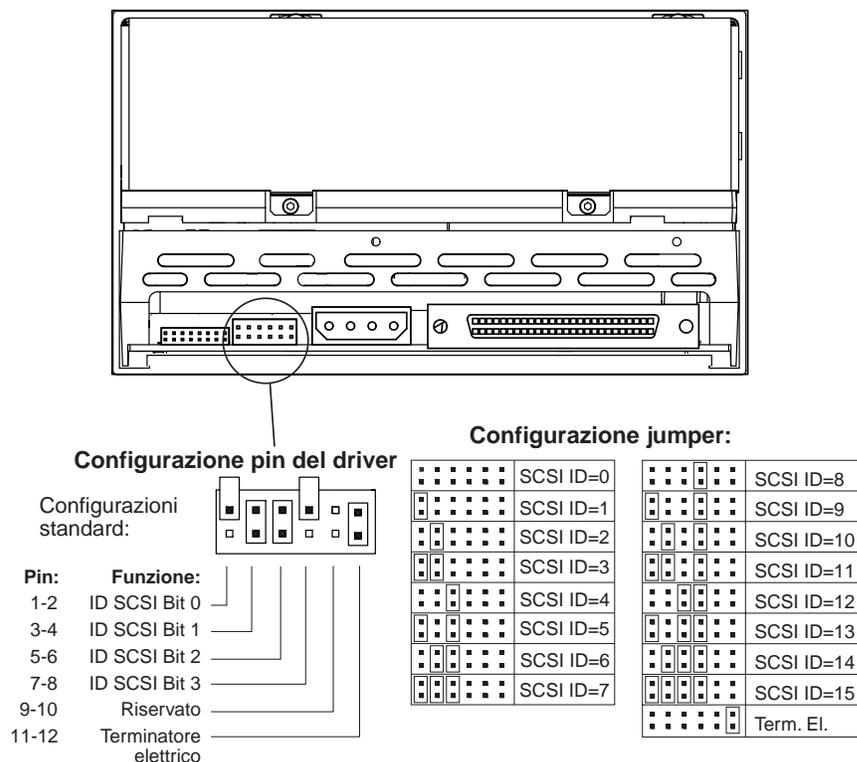


Figura 3. Vista posteriore del drive interno Viper 200, col settaggio dei jumper

Selezione indirizzo SCSI (pin da 1 a 8)

È possibile selezionare l'indirizzo SCSI utilizzato dal drive sistemando dei jumper su una coppia di pin da 1-2 a 7-8, come mostrato in Figura 1.

Nota: ogni dispositivo su bus SCSI possiede uno SCSI ID univoco. Il controller SCSI, o l'host adapter usano di norma l'ID 7. In alcuni sistemi, il boot drive usa ID 0 o ID 1.

Terminatore elettrico (pin 11 e 12)

I drive Viper 200 HVD e LVD interni, sono spediti col terminatore elettrico disabilitato, come riportato in Figura 1. Se necessario è possibile abilitare il terminatore elettrico, sistemando un jumper lungo i pin 11 e 12.

Nota: il Viper 200 interno *non* fornisce terminatore SCSI. Così occorre installare un terminatore sul drive se questo è l'ultimo dispositivo in una catena SCSI. Vedere "Terminatore SCSI" a pag 21 per ulteriori informazioni.

2. Installazione di un drive interno HVD o LVD

Il drive interno Viper 200 può essere montato sia orizzontalmente che verticalmente, col lato sinistro del drive verso l'alto (vedi Figura 4). Se il drive è montato in verticale, il lato sinistro deve avere la faccia rivolta verso l'alto e il lato non deve inclinarsi più di 5 gradi. Se il drive è montato in orizzontale, la base non deve inclinarsi più di 15 gradi e il bordo in plastica deve stare in basso.

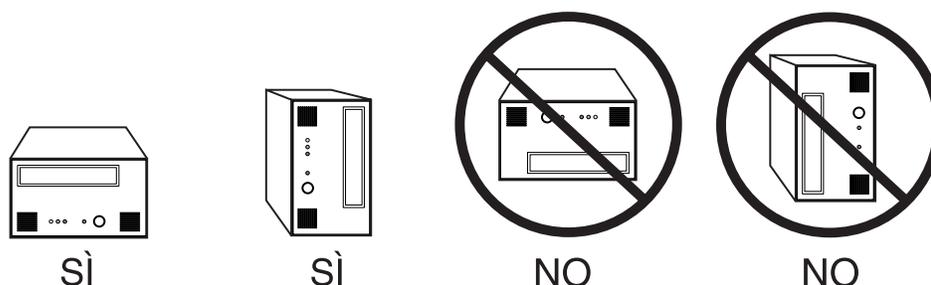


Figura 4. Modi validi di orientamento per il Viper 200 interno

Il drive va montato in un alloggiamento da 5,25-pollici, a tutta altezza e fissato con due viti M3.0 X 5 su entrambi i lati. Non usare viti di lunghezza superiore a 5 mm, altrimenti il drive potrebbe danneggiarsi. La figura 1 a pagina 7 mostra il punto in cui si trovano i fori per le viti, rispettivamente sul fondo e sul lato.

3. Connettori e cavi

Informazioni generali

Utilizzare per la connessione allo SCSI un cavo piatto da 68-pin, di lunghezza non superiore a 6 metri. Se si utilizza un cavo a coppie inverse (twisted-pair), connettere i capi al connettore in maniera fisicamente opposta.

I vari dispositivi sulla linea SCSI dovranno essere connessi con cavi non più lunghi di 0,1 metri. L'impedenza caratteristica dei cavi dovrà essere tra i 90 e i 140 ohm. Si raccomanda l'utilizzo di cavi con impedenza superiore ai 100 ohm. Per ridurre al minimo rumore e anche per una migliore distribuzione della potenza terminale, si consiglia una dimensione minima dei conduttori di 28 AWG (0,08042 mm²).

Connettori

I drive Viper Ultra2 SCSI LVD e Ultra SCSI HVD Viper utilizzano un connettore a 68 pin, non-schermato, alternativa 3.

Tensione interfaccia

VTERM: CORRENTE da 4,25 a 5,25 volt

CC: 1,5A minimo, 2,0A massimo

NT : 1,5A minimo, 2,0A massimo

Un drive Viper 200 con interfaccia HVD o LVD opera tipicamente su interfacce a catena con altri dispositivi SCSI. I dispositivi che stanno sulla stessa catena debbono operare tutti nella medesima modalità, sia essa SE, LVD o HVD ma non in maniera mista.

La versione LVD/SE del Viper 200 utilizza un LVD/SE multimodale, in quanto passa automaticamente in LVD o SE secondo la determinazione del livello della linea SCSI DIFFSENS. Questo significa che un apparecchio SE sulla catena, forza tutta la catena ad operare in modalità SE. Sulla catena d'interfaccia, o bus SCSI, tutti i dispositivi della catena condividono segnali comuni.

Attenzione. Un drive HVD non dovrà mai essere installato su un bus SCSI che contenga apparati LVD o SE.

Per operare la catena SCSI deve essere terminata dalle due parti con terminatori ad impedenza opportuna, altrimenti non funzionerà in maniera corretta. I dispositivi SCSI intermedi non debbono essere terminati. I drive Viper interni non possiedono circuiti di terminazione. È quindi necessario che l'utente finale o il produttore del sistema forniscano circuiti esterni di terminazione in cui verranno integrati i drive.

Metodi di trasferimento dati e velocità per SCSI (LVD e HVD)

Modalità di interfaccia	Asincrono	Fast-5	Fast-10	Ultra/ Fast-20	Ultra2/ Fast-40
SE	Sì	Sì	Sì	Sì	No
LVD	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
HVD	Sì	Sì	Sì	Sì	No
Velocità trasf. 8-bit (Mbyte/secondo)	-	5	10	20	40
Velocità trasf. 16-bit (Mbyte/secondo)	-	10	20	40	80

Connessione del cavo SCSI

La prima operazione consiste nel togliere corrente sia al drive che al computer. Quindi si collega il cavo di interfaccia al connettore SCSI da 68 pin sul retro del drive (vedi Figura 5).

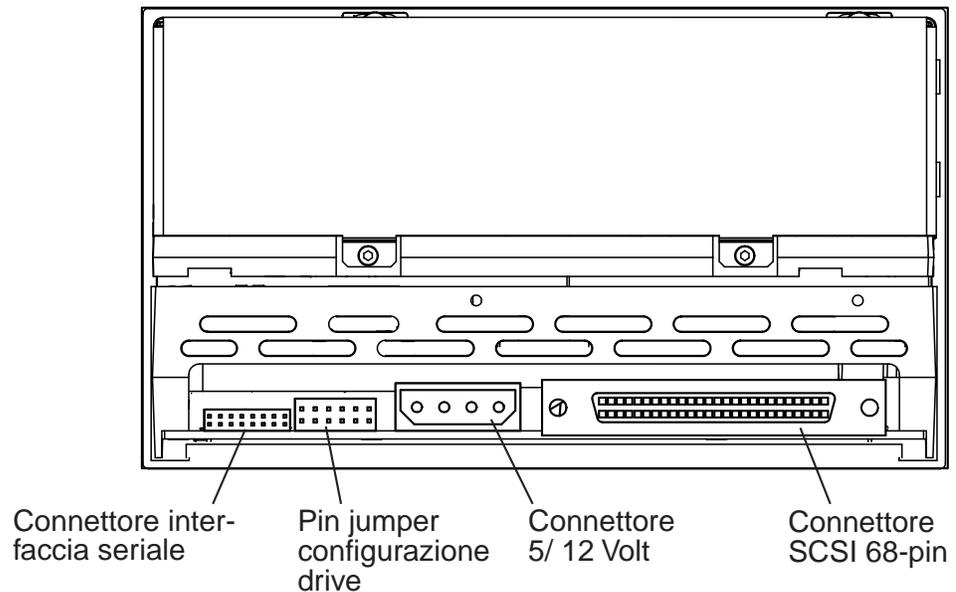


Figura 5. Vista posteriore di un drive Viper 200 interno LVD/HVD, con i connettori

Installare un drive HVD solo in ambiente HVD e un drive LVD solo in ambiente LVD. Non usare dispositivi HVD assieme a LVD. Guardare l'etichetta sul connettore SCSI per determinare se si tratta di un drive HVD o LVD:

Etichetta LVD:



Etichetta HVD:



Etichetta FC:



Attenzione. Se un drive HVD viene installato su un bus LVD o vice versa, l'intero bus risulta non funzionale e il drive o gli altri dispositivi SCSI sul bus potrebbero esserne danneggiati.

Terminatore SCSI

Il drive interno Viper 200 *non* fornisce terminatore SCSI. È quindi necessario mettere un terminatore del bus SCSI o altro dispositivo SCSI con terminatore alla fine della catena SCSI. Nella Figura 6 sono riportati due esempi di terminazione SCSI. Il Viper 200 fornisce l'alimentazione al terminatore se sul jumper dell'alimentazione del terminatore è sistemato il ponticello, come si vede nella Figura 3 di pagina 18.

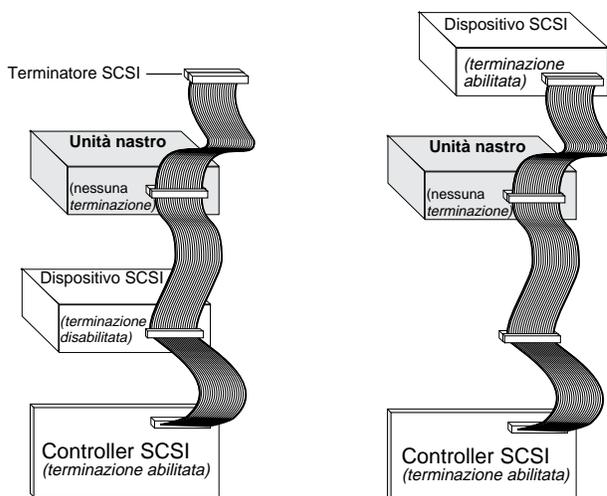


Figura 6. Due esempi di terminazione SCSI per drive Viper interno

Connessione del cavo di interfaccia seriale (per nastroteche)

Il drive propone anche un'interfaccia seriale RS-422 per archivi a nastro. L'interfaccia seriale RS-422 si trova sul lato sinistro in basso, come si vede nella Figura 5 alla pagina precedente.

La tabella seguente descrive il pinaggio dell'interfaccia seriale sul drive Parallel SCSI. I pin del connettore sono impostati su centri da 2 millimetri.

Numeri pin	Descrizione
Da 1 a 8	Riservati (da non usare)
9	Lib RXD-P input al drive
10	GND
11	Lib RXD-N input al drive
12	GND
13	Lib TXD-P output dal drive
14	GND
15	Lib TXD-N output dal drive
16	GND

Come collegare il cavo di alimentazione

Il retro del drive presenta un connettore d'alimentazione da quattro pin. La figura 5 di pagina 21 mostra la posizione del connettore d'alimentazione.

Il connettore a 4 pin raccomandato per il Viper 200 interno è una presa AMP 1-48024-0 con pin AMP 60617-1 o equivalente.

Connettore alimentazione

Nella tabella seguente è riportato lo schema dei connettori elettrici per drive Viper interni SCSI e Fibre Channel.

Pin	Distribuzione
1	Corrente +12 VCC
2	+12 VCC ritorno
3	+5 VCC ritorno
4	Corrente +5 VCC

Installazione di un drive Fibre Channel Viper

In questa sezione sono illustrati i passi necessari per l'installazione di un drive interno Viper 200 con interfaccia Fibre Channel LC Optical (FC). Per istruzioni relative all'installazione di un drive con interfaccia Ultra2 SCSI LVD o Ultra SCSI HVD, vedere pagina 17. Per istruzioni relative all'installazione di un drive HVD o LVD esterno vedere pagina 27.

1. Configurare un drive interno Fibre Channel

Prima di installare il drive a nastri sul computer, occorrerà configurare l'identificatore hardware del drive e qualche altro elemento. L'ID si configura per mezzo di jumper posti sul retro del drive (vedere Figura 7).

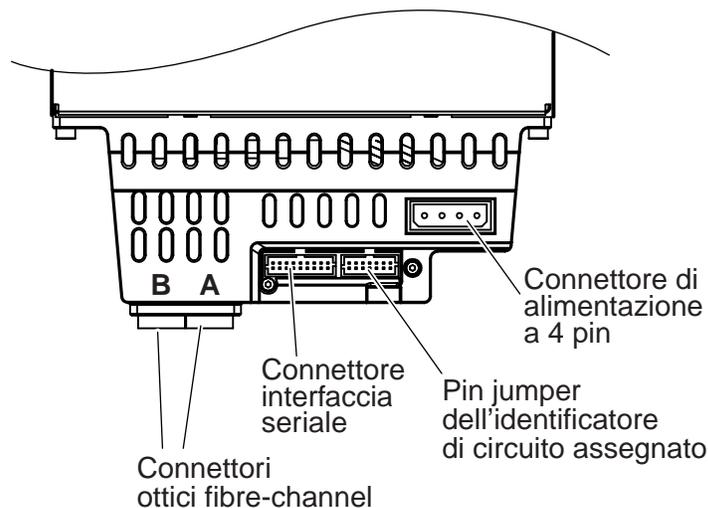


Figura 7. Connettori e jumper sul retro del drive Viper 200 Fibre Channel

2. Configurazione jumper

I jumper posti sul retro del drive controllano l'ID assegnato al drive, che dovrebbe essere acquisito durante il LIHA (Identificazione Hardware Address) nell'inizializzazione del circuito (LIP). I jumper servono inoltre a selezionare l'ID remoto. La figura 8 mostra dove sono ubicati i jumper dell'identificatore di loop assegnato per il drive Viper 200 FC.

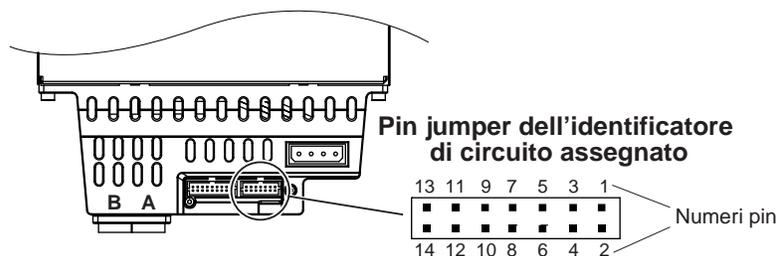


Figura 8. Pin jumper dell'identificatore di loop assegnato nel Viper 200 FC interno

L'ID hardware usato dal drive può essere cambiato modificando la posizione dei jumper sugli opportuni pin. I sette gruppi di jumper rappresentano sette cifre binarie, con il peso binario inferiore (2^0) a sinistra (pin 13-14) e il peso binario maggiore (2^6) a destra (pin 1-2). Se un jumper è posizionato su un gruppo di pin (ON), il bit è stabilito a "1". Se nessun jumper è posizionato su un gruppo di pin, il bit è stabilito a "0".

L'identificatore di loop assegnato può essere regolato da 0 a 125 (7Eh). Il drive Viper 200 FC viene spedito senza alcun jumper posizionato (un ID di 000000).

La tabella qui di seguito illustra il sistema usato per selezionare l'ID. "ON" indica un jumper installato sui pin indicati. Le celle vuote indicano i pin su cui non è stato installato alcun jumper.

ID del loop	Pin Jumper (il vuoto indica nessun jumper)						
	13-14	11-12	9-10	7-8	5-6	3-4	1-2
0							
1	ON						
2		ON					
3	ON	ON					
4			ON				
5	ON		ON				
6		ON	ON				
....							
125	ON	ON	ON	ON	ON		ON

Nota: se viene impostato un ID non valido (7Fh o 7Eh) il drive non parteciperà al LIHA e cercherà invece di acquisire un indirizzo durante la fase LISA (indirizzo soft) del LIP.

3. Montaggio del drive interno

I drive interni Viper 200 possono essere montati sia orizzontalmente che verticalmente, col lato sinistro del drive verso l'alto (vedi Figura 9). Se il drive è montato in verticale, il lato non deve inclinarsi più di 5 gradi. Se il drive è montato in orizzontale, la base non deve inclinarsi più di 15 gradi e il bordo in plastica deve stare in basso.

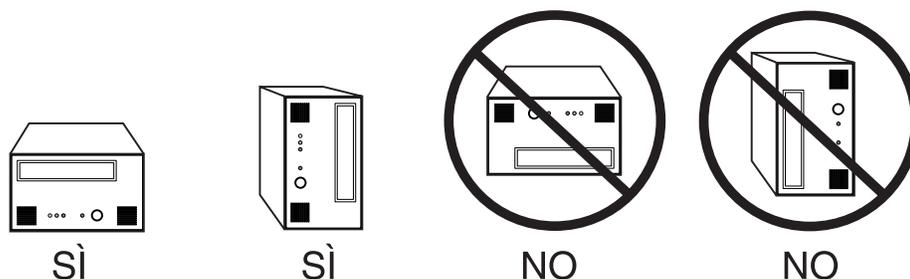


Figura 9. Modi validi di orientamento per il Viper 200 interno

Il drive va montato in un alloggiamento da 5,25 pollici, a tutta altezza e fissato con due viti M3.0 X 5 su entrambi i lati. Non usare viti di lunghezza superiore a 5 mm, altrimenti il drive potrebbe danneggiarsi. La Figura 2 di pagina 8 mostra il punto in cui si trovano i fori per le viti, rispettivamente sul fondo e sul lato.

4. Connettori e cavi

I drive Viper 200 (STU42001FC) hanno interfacce ottiche Fibre Channel LC, che possono essere collegate sia a un hub che a uno switch. Ogni drive contiene due porte FC che operano in modo indipendente. Nei sistemi che consentono il failover, gli host hanno la possibilità di mantenere una connessione col drive se viene a cadere una connessione.

Connessione del cavo di interfaccia Fibre Channel

I drive Viper 200 FC sono conformi 100-M5-SN-I e utilizzano connettori tipo LC. Possono essere impiegati cavi in fibra ottica multimodali sia da 50 che da 62,5 μm . Collegare il cavo di interfaccia a uno dei due connettori interfaccia ottici LC nella parte posteriore del drive (etichettati A e B nella Figura 10).

Nei sistemi che supportano il "failover" entrambe le porte possono essere collegate su loop separati o diversi fili allo stesso gruppo di computer. In questo modo, se fallisce una connessione, si può utilizzare l'altra per il trasferimento di dati.

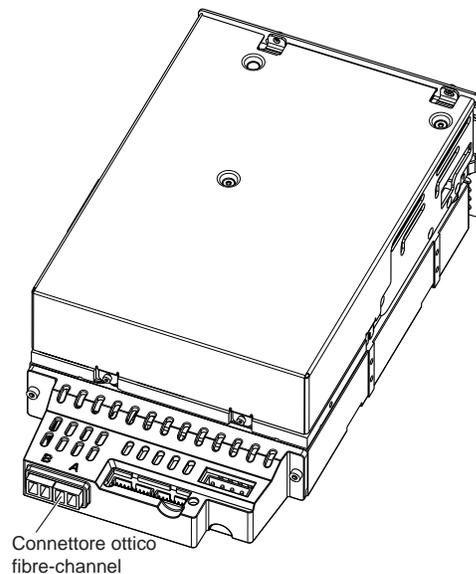


Figura 10. Vista posteriore di un drive Viper 200 FC interno, con connettori ottici fibre channel

Connessione su cavo a interfaccia seriale (per nastroteche)

Il drive Viper 200 è dotato anche di un'interfaccia seriale RS-422 per nastroteche. L'interfaccia seriale RS-422 si trova in cima all'estensione sul dorso del drive, come si vede nella Figura 11.

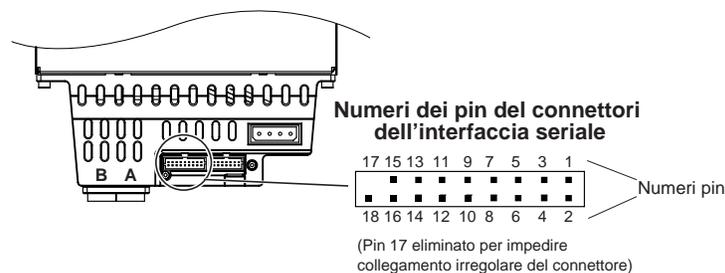


Figura 11. Vista posteriore di un drive Viper 200 FC interno, con connettori ottici fibre channel

La tabella seguente descrive il pinaggio e i segnali dell'interfaccia seriale. Questi pin sono collocati sui centri di 2 mm.

Il pin 1 è utilizzato dal drive per individuare la presenza di una nastroteca. Il cavo di interfaccia seriale deve collegare questo pin col pin 3 adiacente.

Numero pin	Descrizione
1	Individua libreria (il cavo deve collegare il pin 1 al pin 3)
2	Lib TXn (output dal drive, trasmissione negativa)
3	GND
4	Lib TXp (output dal drive, trasmissione positiva)
5	GND
6	Lib RXn (output dal drive, ricezione negativa)
7	GND
8	Lib RXp (input al drive, ricezione positiva)
Da 9 a 18	Riservati (da non usare)

Come collegare il cavo di alimentazione

Il retro del drive presenta un connettore d'alimentazione da quattro pin. La figura 7 di pagina 24 mostra la posizione del connettore d'alimentazione sui drive Viper Fibre Channel.

Il connettore a 4 pin raccomandato per il Viper 200 interno è una presa AMP 1-48024-0 con pin AMP 60617-1 o equivalente.

Installazione di un drive Viper esterno

I drive esterni Viper 200 (STU62001LW e STU62001WD) sono sottosistemi compatti, connessi al computer attraverso porta SCSI esterna. L'installazione di un drive esterno richiede tre semplici operazioni, descritte qui di seguito:

1. Configurazione di un drive esterno

Impostazione dello SCSI ID

Assicurarsi che il drive sia spento. Quindi è possibile settare lo SCSI ID con il pulsante sul retro del drive esterno, come si vede in Figura 12. All'accensione il valore impostato sarà attivo.

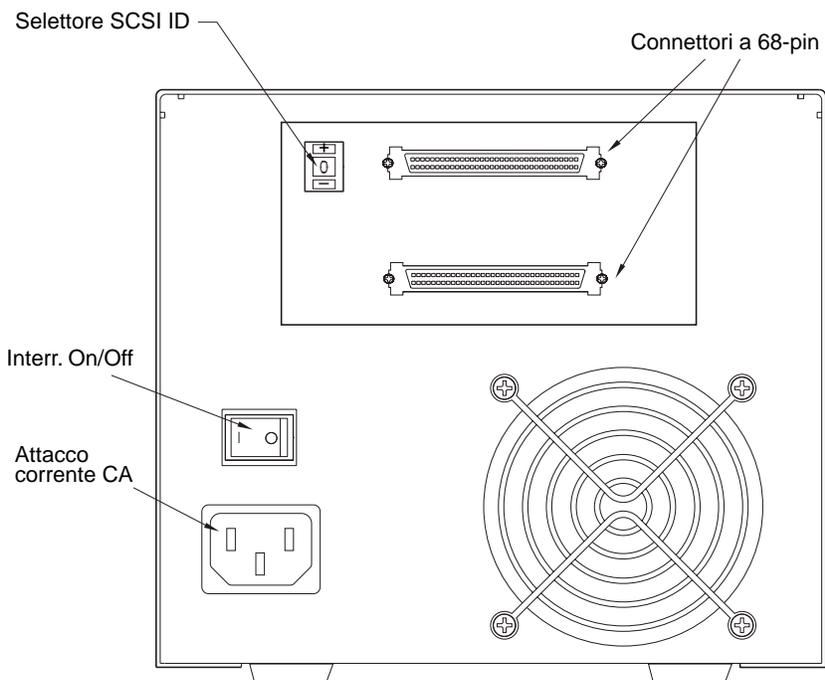


Figura 12. Parte posteriore del Viper 200 con interruttori e connettori

2. Connessione del cavo di interfaccia SCSI

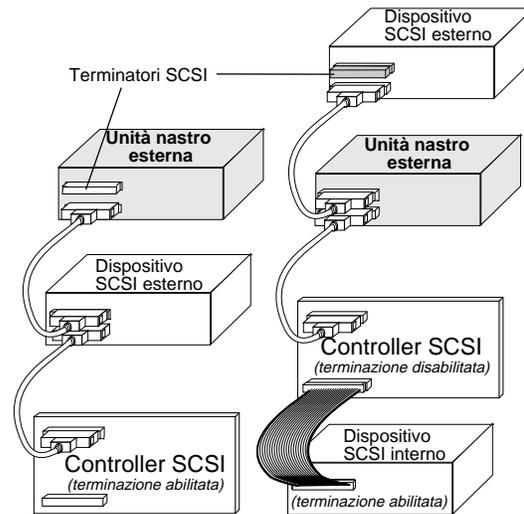
Sul Viper 200 esterno ci sono due connettori da 68 pin, schermati (ANSI Alternativa 2), posti sul pannello posteriore (vedi Figura 12). Questi connettori consistono di due file di contatti a nastro separati da 2,16 mm (0,085 pollici). Entrambi i connettori possono essere utilizzati come SCSI IN o SCSI OUT, per cui si può usare uno dei due, indifferentemente, per il collegamento a un computer o a un altro dispositivo SCSI.

Nota: togliere corrente da tutti i dispositivi prima di connettere o disconnettere i cavi SCSI.

Terminatore SCSI

Se il drive Viper è l'ultimo (o unico) dispositivo della catena SCSI, sarà necessario installare un terminatore sul connettore SCSI inutilizzato. Vedi Figura 13 qui di seguito con due esempi di terminazione SCSI. I terminatori possono essere acquistati su Internet all'indirizzo <http://buytape.seagate.com>.

Nota: il terminatore elettrico è abilitato in fabbrica per il drive Viper 200 esterno.



Esempio 1: Terminazione SCSI in un sistema che ha solo dispositivi SCSI esterni.

Esempio 2: Terminazione SCSI in un sistema che ha dispositivi SCSI interni ed esterni.

Figura 13. Esempi di terminatori SCSI per drive esterni

3. Come collegare il cavo di alimentazione

Collegare perfettamente il cavo di alimentazione al connettore posteriore del drive (vedi Figura 12 alla pagina precedente).

Funzionamento e manutenzione

4

Questa sezione descrive le principali procedure di funzionamento per il drive Viper 200. Gli argomenti trattati sono:

- Funzionamento del pannello anteriore
- Utilizzo delle cartucce LTO
- Pulizia del drive del nastro
- "Parcheggio" del drive per la spedizione, resettaggio del drive e rimozione d'emergenza della cartuccia

Display pannello anteriore

Per il Viper 200 sono disponibili molti pannelli frontali. Sono disponibili pannelli diversi a seconda dei clienti o dei diversi ambienti operativi (compresi i sistemi automatici). La Figura 14 riporta un'immagine generica del pannello anteriore del Viper 200.

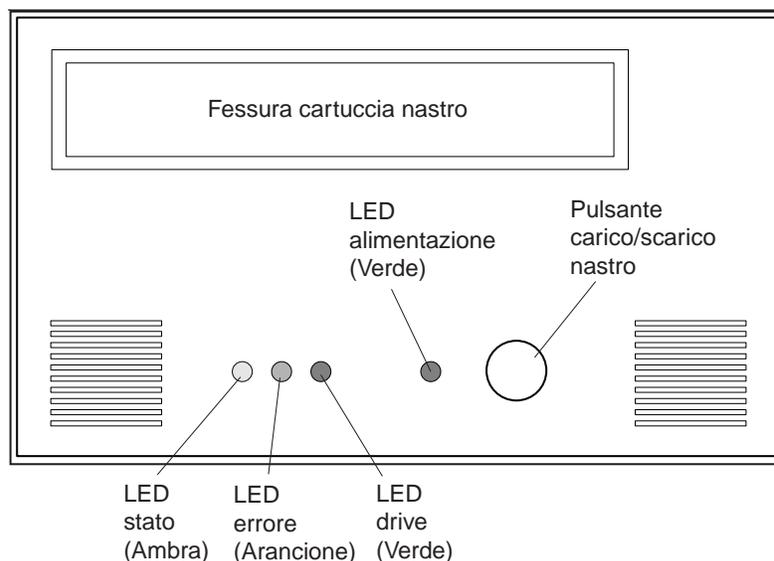


Figura 14. Vista generica del pannello anteriore di un Viper 200

Tutti i drive hanno quattro LED sul pannello frontale. Funzioni e colori dei LED sono elencati nei successivi paragrafi.

- **LED Alimentazione** (verde) – Il LED di Alimentazione lampeggia nella fase di Accensione e di Test Automatico (POST). Se nella fase di Autotest (POST) si verificasse un errore, il LED di Alimentazione rimane acceso (non lampeggia), ma si accende anche la spia di Stato. Nelle operazioni normali, la spia di Alimentazione resta accesa (senza lampeggiare).

- **LED di Stato** (ambra) – Se il LED di Stato risulta acceso in permanenza, occorre pulire il drive. I possibili cambiamenti nello stato del drive o della cartuccia sono indicati dai lampeggi dei LED secondo la tabella sottostante.
- **LED di Errore** (arancione) – La spia di Errore lampeggia se il drive ha riscontrato un errore non recuperabile.
- **LED del Drive** (verde) – Il LED del drive deve accendersi quando il nastro è stato inserito e può essere usato. L'indicatore del drive lampeggia durante il caricamento o il movimento del nastro.

Nella seguente tabella sono riportati tutti i "Codici di lampeggio" utilizzati dal Viper 200.

Condizione Drive	LED di stato (Ambra)	LED di errore (Arancione)	LED del drive (Verde)
Richiesta pulizia	ON		
Protezione Scrittura	1/4 sec ON 1/4 sec OFF		
Impedimento rimozione nastro Attivato	1/2 sec ON 1/8 sec OFF		
Errore hardware o firmware		1/8 sec ON 1/8 sec OFF	
Posizionamento – Carico, Scarico, Riavvolgimento, Spaziatura o Localizzazione			Sempre ON
Nastro Attivo – Scrittura, Lettura o Verifica			1/2 sec ON 1/8 sec OFF
SCSI Attivo			1/4 sec ON 1/8 sec OFF
Necessario intervento manuale	1/8 sec ON 1/8 sec OFF	1/8 sec ON 1/8 sec OFF	
Accensione e Test Automatico (POST) non riusciti	ON	1/2 sec ON 1/2 sec OFF	
Eccessive riscritture o errori di lettura C2		1/4 sec ON 1/4 sec OFF	1/8 sec ON 1/8 sec OFF
Cartuccia di pulizia presente	ON		ON
Cartuccia di pulizia a EOT	1/8 sec ON 1/8 sec OFF		ON
Reset del bus SCSI	1/4 sec ON 1/8 sec OFF		1/4 sec ON 1/8 sec OFF
Servo inizializzazione	1/2 sec ON 1/2 sec OFF		1/2 sec ON 1/2 sec OFF
Accensione e Test Automatico (POST) in esecuzione	1/4 sec ON 1/4 sec OFF	1/4 sec ON 1/4 sec OFF	1/4 sec ON 1/4 sec OFF
Pulizia non riuscita	1/8 sec ON 1/8 sec OFF	1/8 sec ON 1/8 sec OFF	ON
Scaricamento microcodice	1/8 sec ON 1/8 sec OFF	1/4 sec ON 1/4 sec OFF	1/8 sec ON 1/8 sec OFF
Errore durante scaricamento microcodice	1/8 sec ON 1/8 sec OFF	1/8 sec ON 1/8 sec OFF	1/8 sec ON 1/8 sec OFF

Utilizzo cartucce LTO

Caricamento di una cartuccia

Per caricare una cartuccia Ultrium nel Viper 200, inserirla nello slot e spingere fino alla posizione di arresto. Quindi:

- continuare a premere fino a far entrare la cartuccia nel drive; o,
- premere il pulsante carica/scarica sulla parte anteriore del drive per inserire la cartuccia; o,
- inviare un comando dal computer per terminare il caricamento del nastro.

Come scaricare la cartuccia

È possibile scaricare la cartuccia Ultrium dal Viper 200, nei seguenti modi:

- inviare un comando dal computer per scaricare il nastro, o
- premere il pulsante load/unload sulla parte anteriore del drive.

Attenzione. Dal momento in cui si preme il pulsante load/unload e l'espulsione della cartuccia stessa, potrebbero trascorrere parecchi secondi. Non togliere corrente al drive, né al computer prima che il Viper 200 abbia terminato di espellere la cartuccia.

Come proteggere una cartuccia da scrittura

Le cartucce Ultrium hanno un interruttore di protezione da scrittura nella parte posteriore destra, come si vede nella figura 15. Se si sposta l'interruttore nella posizione più lontana dall'angolo della cartuccia è ancora possibile leggere le informazioni sul nastro, però non è più possibile scrivere. Quando si spinge l'interruttore tutto verso l'angolo (come visibile nella Figura 15), le informazioni potranno essere sia lette che scritte sulla cartuccia.

Nota: le cartucce LTO hanno delle tracce di servizio, per cui non è possibile fare una cancellazione in blocco.

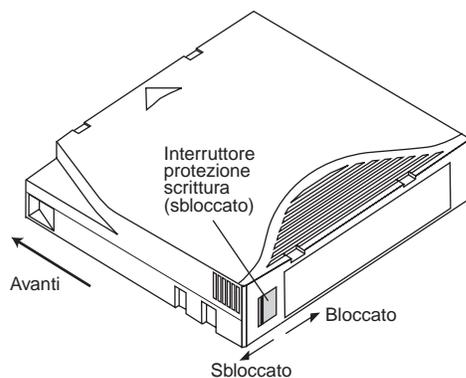


Figura 15. Cartuccia Ultrium con linguetta di protezione scrittura

Manutenzione e conservazione delle cartucce

Per proteggere i dati presenti sulle cartucce Ultrium prendere le seguenti precauzioni.

- Rimuovere sempre la cartuccia dal drive quando non viene utilizzato e rimetterla nella sua scatola protettiva.
- Non esporre la cartuccia a sporcizia, polvere o umidità.
- Non toccare il nastro che si trova all'interno della cartuccia.
- Non utilizzare le cartucce al di fuori delle condizioni operative specificate: Da 10° C a 45° C, da 10% a 80% di umidità relativa.

Se per caso la cartuccia dati fosse rimasta esposta a cambiamenti di temperatura, o umidità, comunque entro i limiti precedentemente indicati, occorre prevedere almeno un'ora di acclimatazione prima di poterla riutilizzare. Ritensionare sempre il nastro (come descritto qui sotto), per ottenere stabilità e una migliore efficienza.

Se durante l'immagazzinamento e/o il trasporto la cartuccia dati fosse stata esposta a condizioni al di fuori dei limiti descritti sopra, occorrerà effettuare un condizionamento prima di inserirla nell'ambiente operativo. Per condizionamento si intende l'esposizione all'ambiente operativo per un periodo identico, o superiore al tempo in cui il materiale ha subito cambiamenti di stato, fino a un massimo di 24 ore. Infine la cartuccia dovrà essere ritensionata (come descritto qui di seguito).

- Tenere la cartuccia lontana dalla luce solare diretta e dalle fonti di calore, come caloriferi, sistemi di riscaldamento o bocchette di aria calda.
- La cartuccia dovrà stare lontana anche da sorgenti elettromagnetiche, come apparecchi telefonici, monitor di computer, dittafoini, calcolatrici meccaniche o stampanti, motori, utensili magnetizzati e sistemi di cancellazione.
- Non fare cadere le cartucce. I componenti all'interno della cartuccia potrebbero danneggiarsi, per cui il nastro risulterà non utilizzabile. Nel caso di una caduta, è bene aprire lo sportello della cartuccia e verificare che il rullo principale si presenti nella posizione corretta. Se una cassetta è caduta a terra ritensionarla prima dell'uso.
- Non eseguire cancellazioni in blocco (bulk) per le cartucce Ultrium. Le cartucce trattate con cancellazione in blocco non potranno essere riformattate dal drive, per cui sono di fatto inutilizzabili.

Ritensionamento del nastro

Per funzionare nel modo previsto le cartucce dati Ultrium richiedono un ritensionamento periodico. Il ritensionamento riduce gli spostamenti della bobina e stabilizza il nastro stesso. Le istruzioni su come ritensionare il nastro si trovano nel manuale del software di backup. Ecco in quali casi è necessario eseguire un ritensionamento:

- Quando si usa una cartuccia per la prima volta.
- Se la cartuccia non è stata usata per oltre un mese.
- Se la cartuccia è stata esposta a cambiamenti di temperatura (prima ricordarsi di fare acclimatare il materiale).
- Se il nastro "spazzola" avanti e indietro e i backup procedono lentamente.

Manutenzione del drive

Il drive Ultrium richiede poca o nulla manutenzione. Soltanto in rare occasioni, la meccanica del drive deve essere pulita.

Pulizia del drive del nastro

È possibile, se il drive viene usato su un sistema non certificato, o in condizioni di eccessivo calore, o in ambiente polveroso, che piccoli grumi di materiale si accumulino sulle testine. In tal caso, il drive potrebbe segnalare un numero eccessivo di errori, sia in lettura che in scrittura. Il LED di stato rimarrà sempre acceso durante il funzionamento. » quindi necessario ripulire le testine.

La cartuccia LTO di pulizia ha le stesse dimensioni di una cartuccia dati e contiene un LTO-CM (Cartridge Memory), però il nastro è di pulizia, non un nastro registrabile. Quando non viene utilizzata, la cartuccia di pulizia deve essere sempre conservata all'interno della sua custodia.

Per ripulire il drive, inserire una cartuccia approvata Seagate. Nella fase di pulizia, rimarranno accesi sia il LED di Stato sia i LED del Drive. Al completamento dell'operazione, la cartuccia viene espulsa automaticamente, a volte potrà essere necessario premere il pulsante load/unload. È importante riportare sull'etichetta la data di ogni pulizia fatta per riferimenti futuri.

Nota: se nelle 24 ore successive al ciclo di ripulitura, dovesse accendersi e restare acceso il LED di stato, occorre ripetere la pulitura. Se il LED di Stato rimane acceso ancora entro le 72 ore, dopo tre cicli di pulizia, informare il supporto tecnico Seagate.

Ad ogni ciclo, il nastro di pulizia avanza su una nuova sezione, non utilizzata. Dopo avere effettuato all'incirca 50 pulizie, non ci sono più zone utilizzabili, per cui è necessario eliminare la cartuccia di pulizia. Il LED ambra di Stato lampeggia e il LED verde del Drive resta acceso, a indicare che una cartuccia di pulizia è completamente esaurita. Non utilizzare mai una cartuccia esaurita.

Nota: in alcuni casi la procedura di pulizia non si avvia e quindi la cartuccia viene espulsa.

- Il drive non riconosce la cartuccia come una LTO di pulizia.
- La cartuccia di pulizia è stata usata molto recentemente. (Il drive cerca di impedirne un uso eccessivo, per non danneggiare le testine.)
- Il nastro sulla cartuccia di pulizia è stato utilizzato completamente (fino a EOT). In questo caso il LED di Stato lampeggia rapidamente, mentre il LED del Drive resta acceso.

Parcheggiare il drive per la spedizione

Seagate raccomanda di “parcheggiare” il Viper 200 prima di spedirlo o collocarlo in un ambiente in cui può essere soggetto a urti o scosse. L’operazione di parcheggio del drive sposta il meccanismo del nastro in una configurazione in grado di assorbire gli urti. Per parcheggiare il Viper 200 utilizzare il pulsante i Load/Unload (Carica/Scarica) sul pannello anteriore del drive, o eseguire l’apposito programma presente sul computer. In entrambi i casi, per entrare nella modalità di parcheggio occorre che il drive sia alimentato.

Parcheggiare il drive mediante il pulsante Load/Unload

Per parcheggiare il drive manualmente, premere e tenere premuto il pulsante load/unload per 15 secondi o più. Dopo avere rilasciato il pulsante load/unload, si accenderanno i LED verdi del drive e avrà inizio la fase di parcheggio. Durante la fase di parcheggio, il braccio di aggancio si inserisce nel rullo di raccolta e il trasportatore di cartuccia si sposta nella posizione di caricamento (in basso). Al termine del processo, il LED del drive si spegne, indicando che il drive è stato correttamente parcheggiato.

Dopo avere parcheggiato il drive, è possibile spegnerlo e imballarlo per la spedizione. Quando il drive verrà riacceso, si posizionerà automaticamente nella normale modalità operativa.

Se occorre fare uscire il drive dalla modalità di parcheggio senza alimentazione, premere e tenere premuto il pulsante load/unload per più di 5 secondi, ma per meno di 15.

Parcheggiare il drive via software

È possibile anche parcheggiare il Viper 200 utilizzando uno speciale programma che comunica col drive attraverso la sua interfaccia SCSI. Questo programma di utilità, chiamato Command-Line Tape Diagnostics (CLDIAG), è disponibile presso la sezione supporto tecnico del sito Web di Seagate all’indirizzo www.seagate.com/support. Questo programma di utilità supporta molti comandi, uno dei quali serve per parcheggiare il Viper 200.

Dopo avere caricato il programma sul computer, si può parcheggiare il Viper 200 eseguendo il seguente comando:

cldiag park

Per riportare il drive nella normale modalità operativa, si può spegnere il drive per poi riaccenderlo, oppure eseguire il seguente comando:

cldiag unpark

Nota: questa sintassi di comando si applica ai sistemi contenenti un solo drive Seagate Viper. Se al sistema sono collegati più drive Viper o altri drive a nastro Seagate SCSI, occorrerà specificare l’I.D. SCSI del drive che si vuole parcheggiare, come descritto nella documentazione CLDIAG.

Resettaggio d'emergenza e espulsione d'emergenza della cartuccia

Se il Viper 200 cessa di comunicare col computer, utilizzare la seguente procedura per reinizializzare il drive ed espellere (se necessario) la cartuccia.

Attenzione. Quando si esegue un'espulsione d'emergenza della cartuccia, tutte le informazioni presenti nel drive o nei buffer del computer *non* verranno scritte sul nastro e i dati del nastro non termineranno correttamente con l'indicazione End Of Data. Se l'indicazione End Of Data non viene scritta sul nastro, sarà impossibile aggiungere dati a quel nastro, a meno che non si sovrascrivano i dati già esistenti sul nastro stesso.

Per eseguire una reinizializzazione d'emergenza, tenere premuto il pulsante load/unload per cinque secondi e poi lasciarlo andare. Se nel drive non c'è alcun nastro, il firmware del drive effettua un reboot del drive e dà inizio alla sequenza di test automatico all'accensione.

Se, quando si esegue una reinizializzazione d'emergenza, nel drive è presente un nastro, il drive ignora tutti i comandi SCSI impartiti ed espelle il nastro. Il drive viene quindi riavviato e ha inizio la sequenza di test automatico all'accensione.

Se le procedure sopra descritte non provocano l'espulsione della cartuccia dal drive, può essere necessario rimuovere la cartuccia manualmente, come descritto qui di seguito.

Rimozione manuale di una cartuccia

Nella parte rimanente di questa sezione viene spiegato come togliere manualmente una cartuccia di dati da un drive Viper interno. Tale operazione è ammissibile *solo* se la cartuccia non esce premendo i pulsanti sulla parte anteriore del drive e nemmeno con comandi al computer. Serve solo nel caso in cui si dovesse togliere un nastro dati prima dell'invio alla Seagate.

Attenzione. Dopo aver seguito la procedura qui descritta, inviare il drive *immediatamente* alla Seagate per la riparazione. *Non* tentare l'utilizzo del drive in nessun modo, se non dopo l'intervento di riparazione.

Prima di cominciare

1. Prima di proseguire con le istruzioni qui riportate, provare qualsiasi comando possibile e sottoporre il drive a una sezione diagnostica.
2. Togliere corrente al drive.
3. Staccare tutti i connettori dal drive.
4. Spostare il drive allontanandolo dall'ambiente operativo.
5. Porre il drive su un banco di lavoro opportunamente isolato a terra: usare un cordone antistatico, da una parte legato al banco di lavoro, dall'altra al polso.
6. Togliere il coperchio superiore del drive svitando otto viti. (Sarà necessario un cacciavite a stella da 1,5 mm).

Nota: NON togliere il frontalino di plastica o la copertura sul fondo del drive.

7. Controllare il drive per decidere quale è la migliore procedura da seguire:

- Caso 1: La cartuccia è caricata e il rullo guida è ancora nella cartuccia (vedi Figura 16). Seguire la procedura a pagina 33.

- Caso 2: La cartuccia è caricata e inserita, il nastro è avvolto, o parzialmente avvolto sul pignone di raccolta. Seguire la procedura a pagina 34.

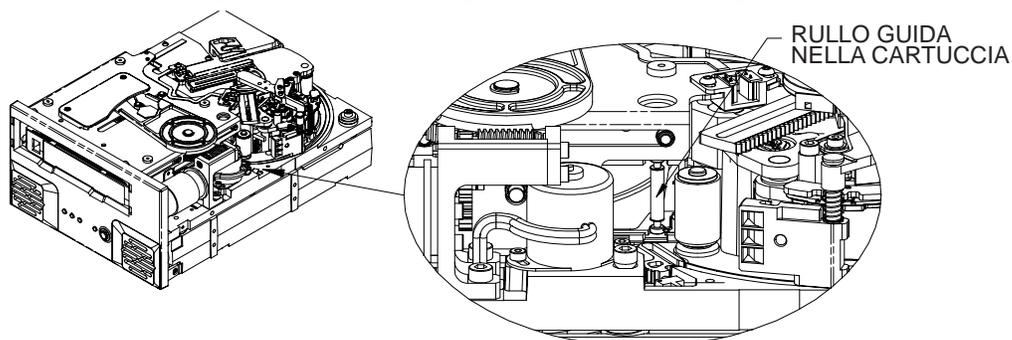


Figura 16. Diagramma del Viper 200 col rullo guida all'interno della cartuccia LTO (nastro non avvolto sul pignone di raccolta)

Caso 1: La cartuccia è caricata e inserita

Se la cartuccia è caricata, inserita e il rullo guida è presente sulla cartuccia, procedere nel modo seguente per togliere la cartuccia. Per l'operazione serve un piccolo cacciavite a lama piatta.

1. Verificare che il rullo guida sia ancora inserito nella cartuccia come visibile nella figura 16. Se il rullo fosse uscito dalla cartuccia e si trova ancora sul percorso del nastro, seguire le istruzioni del **Caso 2: Cartuccia caricata e parzialmente avvolta** alla pagina seguente.
2. Col cacciavite a lama piatta girare l'ingranaggio a vite in senso antiorario (verso sinistra). Nella Figura 17 si vede la posizione dell'ingranaggio a vite. In questo modo la cartuccia si solleverà lentamente scivolando in parte fuori dal drive.

Nota: durante tale operazione non toccare assolutamente altre parti del meccanismo.

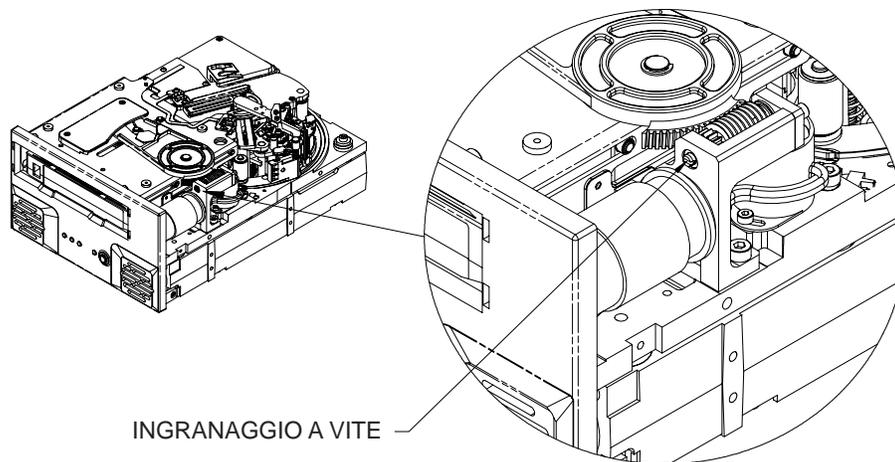


Figura 17. Diagramma del Viper 200 con ingranaggio a vite

3. Continuare a girare la vite fino a quando la cartuccia non è uscita di circa 17 mm. A questo punto estrarre delicatamente la cartuccia a mano.
4. Dopo avere rimosso la cartuccia, risistemare il coperchio del drive; infine riavvitare stringendo bene le viti.

5. Spedire il drive alla Seagate.

Attenzione. NON utilizzare il drive dopo avere tolto una cartuccia. Il drive deve essere spedito alla Seagate per la riparazione.

Per ulteriori informazioni contattare il Supporto Tecnico Tape Products Seagate (vedi Sezione 8 per i numeri di telefono).

Caso 2. La cartuccia è caricata, inserita e il nastro è avvolto

Se la cartuccia è caricata e a posto e il nastro risulta completamente o parzialmente riavvolto seguire queste istruzioni. Serviranno un piccolo cacciavite a lama piatta e una chiave a brugola da 1,5 mm. Nella Figura 18 sono visibili i principali elementi del meccanismo riportati più sotto.

Nota: non toccare alcuna parte meccanica, tranne quelle specificate nelle istruzioni. Fare particolare attenzione a non toccare il gruppo delle testine del nastro. Gli elementi MR del gruppo possono essere facilmente danneggiati dall'elettricità statica.

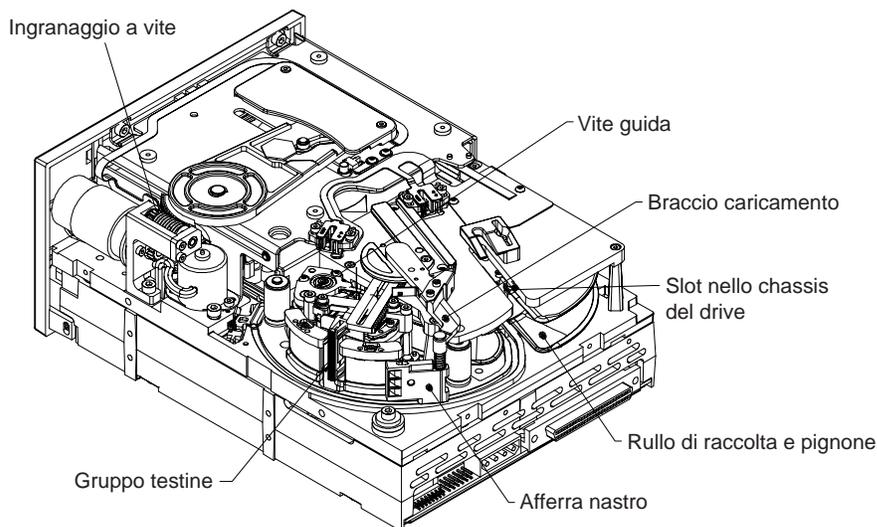


Figura 18. Diagramma del Viper 200 coi componenti da usare per rimuovere manualmente una cartuccia (nel drive non c'è cartuccia)

1. Il gruppo testine deve essere in posizione abbassata, per cui occorre ruotare la vite guida (si veda Figura 19) in direzione oraria utilizzando il cacciavite a lama piatta. È indispensabile farlo, perché il braccio di caricamento deve liberare il gruppo testine quando verrà mosso verso la cartuccia.

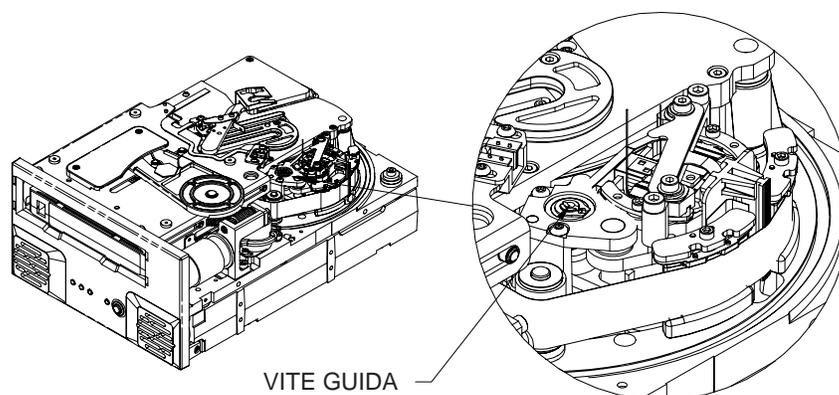


Figura 19. Diagramma del Viper 200 e della vite guida (nastro avvolto su rullo ricevente)

2. Rimettere il coperchio al drive in modo da proteggere ingranaggio e gruppo di scorrimento. Non è necessario rimettere tutte le viti.
3. Capolvolgere il drive.
4. Inserire la chiave a brugola da 1,5 mm nel foro visibile nella parte inferiore in Figura 20. Ruotare lentamente la chiave a brugola in senso orario per riavvolgere il nastro nella cartuccia. L'operazione può essere lunga.

Attenzione. Se si fa un movimento troppo brusco, si potrebbe creare un occhiello nel nastro o comunque provocare una contaminazione.

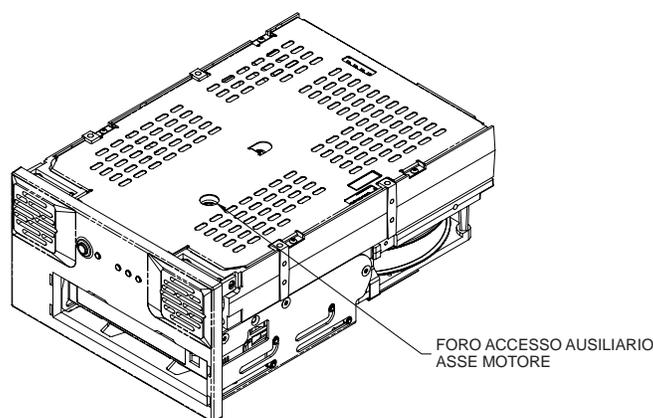


Figura 20. Diagramma parte inferiore del Viper 200 col foro ausiliario di accesso al motore

5. Dopo avere riavvolto completamente il nastro dal rocchetto, girare il drive dall'altra parte.
6. Ruotare il pignone per allinearne lo slot con quello sullo chassis del drive (vedi Figura 18).
7. Posare il drive sul fianco sinistro. Ruotare il braccio di caricamento, fino a quando l'afferra nastro libera il pignone.

Attenzione. Fare particolare attenzione a non toccare il gruppo delle testine del nastro. Gli elementi MR del gruppo possono essere facilmente danneggiati dall'elettricità statica.

8. Riavvolgere la parte lasca del nastro utilizzando una chiave a brugola da 1,5 mm come descritto sopra al punto 4.
9. Spingere l'afferra nastro verso la cartuccia, come mostrato in Figura 21.

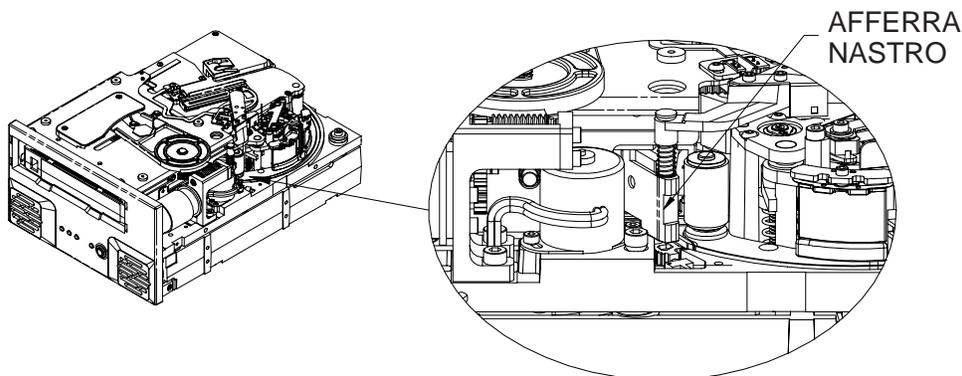


Figura 21. Diagramma della parte inferiore del Viper 200 con afferra nastro vicino alla cartuccia

10. Quando il rullo guida e l'afferra nastro arrivano sulla cartuccia, spingere delicatamente l'afferra nastro verso la parte anteriore della cartuccia. Aiutandosi con l'afferra nastro, spingere delicatamente il rullo guida dentro la cartuccia finché non va a posto (dovrebbe sentirsi un click).
11. Con un cacciavite a lama piatta fare ruotare la guida inferiore bianca verso il frontalino del drive per liberare il rullo guida.
12. Quando l'afferra nastro ha rilasciato il rullo guida, tirare il braccio di caricamento per toglierlo dal percorso.
13. Col cacciavite a lama piatta girare l'ingranaggio a vite in senso antiorario (verso sinistra). Nella Figura 22 si vede la posizione dell'ingranaggio a vite. In questo modo la cartuccia si solleverà lentamente scivolando in parte fuori dal drive.

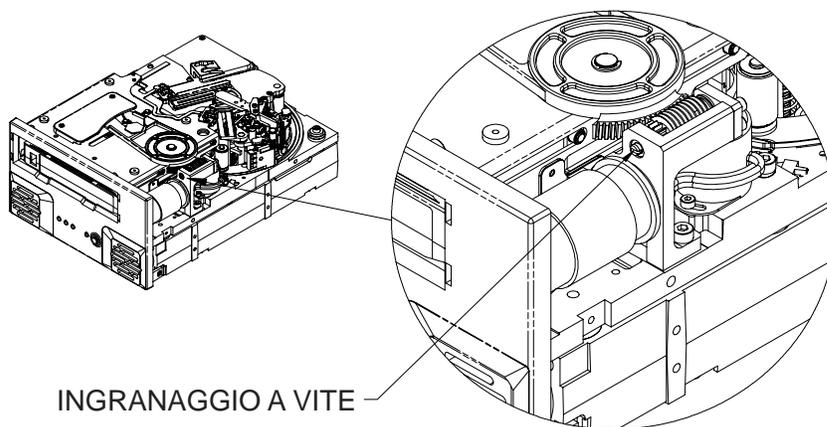


Figura 22. Diagramma del Viper 200 con ingranaggio a vite

14. Continuare a girare la vite fino a quando la cartuccia non è uscita di circa 17 mm. A questo punto estrarre delicatamente la cartuccia a mano.
15. Dopo avere rimosso la cartuccia, risistemare il coperchio del drive; infine riavvitare stringendo bene le viti.

16. Spedire il drive alla Seagate.

Attenzione. NON utilizzare il drive dopo avere tolto una cartuccia. Il drive deve essere spedito alla Seagate per la riparazione.

Nota: le cartucce tolte con questa procedura devono essere ritensionate prima di utilizzarle per leggere o scrivere dati.

Per ulteriori informazioni contattare il Supporto Tecnico Tape Products Seagate (vedi Sezione 8 per i numeri di telefono).

Teoria operativa

5

In questa sezione sono riportate le informazioni tecniche teoriche sul drive Viper 200. Gli argomenti trattati sono:

- Schema delle tracce
- Metodo di registrazione
- Bufferizzazione dei dati
- Integrità dei dati
- Compressione dati

Mappa delle tracce

La Figura 23 schematizza la mappa dei dati su un nastro LTO.

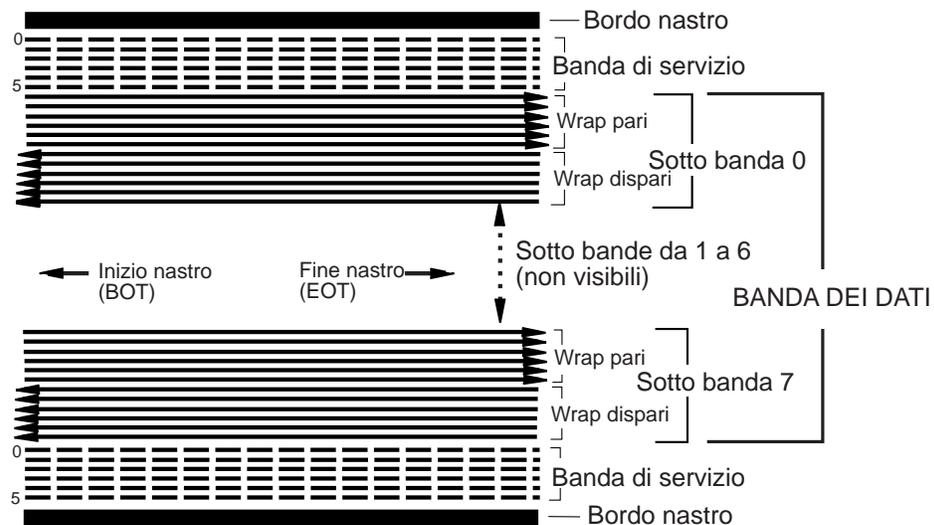


Figura 23. Mappa delle tracce su un nastro Ultrium LTO

Sul nastro LTO ci sono 384 *tracce dati*, numerate da 0 a 383. La traccia 383 è quella più prossima al bordo inferiore del nastro (bordo di riferimento). La banda di area dati è compresa tra due bande di servizio. Ci sono 4 bande dati, ognuna di 96 tracce dati. Le bande dati hanno i numeri 2,0,1,3. La banda dati 2 è la più vicina alla parte inferiore del nastro.

Si dice *gruppo di tracce* un insieme di tracce che sarà registrato nello stesso momento. I gruppi di 12 tracce dati in un banda dati sono detti sotto bande. Per ogni banda dati ci sono quindi 8 sotto bande. Le tracce dati sono lette o scritte con un movimento a serpentina.

Il gruppo tracce registrato durante un movimento in avanti, oppure durante un movimento indietro, si dice *wrap*. I wrap sono registrati con movimento a serpentina a cominciare dalla banda 0. Il nastro contiene 48 gruppi traccia, 24 scritti durante il movimento in avanti e 24 scritti in direzione inversa. I wrap di numero pari sono registrati durante il movimento in avanti (da BOT a EOT), i wrap dispari in direzione opposta (da EOT a BOT).

Metodo di registrazione

Il Viper registra i dati in una codifica write-equalized (1,7) Run Length Limited (RLL). I bit dati RLL (1,7) sono così definiti:

- Un UNO è rappresentato da un transito di flusso al centro di una cella-bit.
- Lo ZERO è rappresentato dall'assenza di qualsiasi transito di flusso nella cella-bit.

Bufferizzazione dei dati

La configurazione base del Viper prevede un buffer di 32-Mbyte. Il controller SDRAM ha un picco di velocità di trasferimento di 320 Mbytes/sec e utilizza una commutazione a banco per raggiungere il massimo di banda di 240 Mbyte/sec. Velocità necessaria per supportare la compressione di dati comprimibili attraverso lo SCSI a 80 Mbyte/sec.

Integrità dei dati

Il progetto meccanico ed elettrico del drive garantisce che il rendimento non degradi durante la vita operativa dell'apparecchio. Nel periodo di utilizzo del drive non si modificano gli allineamenti, il consumo delle testine, i componenti e altri rischi sono ridotti al minimo per garantire l'integrità dei dati e l'interoperabilità.

Gli errori irrecuperabili sul Viper hanno una frequenza inferiore a 1 errore hardware su 10^{17} bit. Gli errori non intercettati sono 1 su 10^{27} bit letti.

Codifica correzione errori

Usando il Controllo di Ridondanza Ciclica (CRC), la Codifica Correzione Errori (ECC) ortogonale a due livelli, le probabilità di imbattersi in un errore hardware sono molto basse. Durante la lettura, la correzione ECC può essere controllata all'istante senza minimamente rallentare la velocità del nastro.

I livelli di Codifica Correzione Errore (ECC) sono due. Si dice che questi due livelli sono ortogonali – cioè, un codice ECC del primo livello interseca i codici ECC del secondo livello una sola volta, per cui ci sarà soltanto un simbolo comune tra i due. I due livelli sono detti C1 e C2.

C1 di ECC

L'unità di elaborazione dati trasferisce i dati in memoria e l'interfaccia DMA / ECC genera i byte ECC C1 scrivendoli in memoria.

Quando i dati sono scritti sul nastro, viene controllato il C1 di ECC e, se c'è un errore, viene generato un interrupt. Il C1 di ECC letto in memoria è l'ECC scritto sul nastro.

Quando il dato è letto dal nastro e scritto in memoria, viene controllato il C1 di ECC. Se il C1 di ECC è completo, viene settato il bit "Valido" della coppia di codici. In caso contrario, al motore di correzione del C1 di ECC è passato un puntatore alla Coppia di Codici non validi. Se il sistema è in grado di correggere l'errore, i byte

corretti sono scritti in memoria e viene settato il bit Valido. Altrimenti, il bit Valido è lasciato vuoto. Quando il dato è letto dal Processore di Dati per la decompressione, il C1 di ECC è nuovamente controllato e, se non è corretto, viene generato un interrupt.

C2 di ECC

Il C2 di ECC comporta tre diverse operazioni:

1. **Codifica:** Generazione dei byte C2 ECC dai byte di dati (eseguita dal co-processore ECC in hardware)
2. **Decodifica:** Generazione di sindromi ECC dai dati e dai byte ECC con test per tutti-zeri (eseguita dal co-processore ECC in hardware)
3. **Correzione:** Generazione dei dati corretti dalle sindromi.

La correzione è eseguita in maniera diversa a seconda del tipo e dal numero degli errori presenti:

- Per una determinata coppia di codici C1 errata in un gruppo di sotto dati (codice C2) l'operazione è eseguita dal coprocessore ECC in hardware.
- Per due o più coppie di codici C1 errati, la matrice è elaborata dal firmware e la correzione viene eseguita via hardware.
- Per una o più coppie di codici C1 indefinite, l'hardware genera delle sindromi, la localizzazione dell'errore è eseguita dal firmware, la matrice è elaborata dal firmware e l'hardware effettua la correzione.

Errori tracce di servizio

Durante un'operazione di scrittura, il sistema di servizio potrebbe rilevare errori per cui le tracce dati adiacenti sarebbero sovrascritte; la scrittura non eseguita e l'operazione interrotta. L'operazione di scrittura riprenderà solo dopo che il tracking di servizio sarà ristabilito.

Compressione dati

Cenni storici

Ci sono flussi di dati tipici, come testi, grafica, codici software o altri tipi di dati che contengono ripetizioni frequenti della stessa informazione, sia a livello di testo, dove è evidente riconoscere dei modelli ripetitivi nella singola parola, sia a livello binario, dove le ripetizioni sono piuttosto di byte o di bit. La gran parte dei dati appare essere casuale, ma a livello binario i dati esprimono modelli di ripetitività di varie dimensioni, che si ripetono in diversi gradi di regolarità.

L'efficienza di archiviazione risulta grandemente migliorata se si possono eliminare le ripetizioni e le ridondanze dei dati sul nastro. La tecnica di compressione riduce significativamente o addirittura elimina la ridondanza dei dati prima di registrarli su nastro. In questo modo si possono registrare molte più informazioni su un supporto comunque limitato e l'intero sistema risulta in definitiva più efficiente.

La tecnica di compressione prevede di trasformare le ridondanze di un flusso dati in codici, o simboli che permettono di registrare l'informazione utilizzando un minore numero di bit. In pratica tali simboli, o codici, puntano alla sequenza originale utilizzando un numero di caratteri inferiore a quello della stringa stessa. Proprio perché si usano simboli più corti in sostituzione di stringhe più lunghe, è possibile registrare più informazioni sullo spazio fisico disponibile.

Seguono alcuni vantaggi derivati dalla compressione dati su nastro:

- È possibile registrare una certa quantità di dati su nastri più corti.
- Su nastri di lunghezza limitata è comunque possibile stivare dati che richiederebbero nastri più capienti.
- Il rendimento operativo si avvicina a quello ottenibile solo con computer capaci di trasferimenti ad alta velocità.
- In un dato intervallo di tempo è possibile trasferire più informazioni.

Considerazioni sulla compressione dei dati

Occorre considerare diversi fattori importanti per stabilire se la compressione dei dati è efficiente.

- La misura della compressione (ottenuta attraverso il *rapporto di compressione*, vale a dire la quantità di dati non compressi, dividendo la dimensione dei dati non compressi per la dimensione dei dati compressi)
- La velocità con cui sono compressi e decompressi i dati rispetto alla velocità di trasferimento del computer
- Il tipo di dati che si intende comprimere
- L'integrità dei dati compressi

Ci sono diversi fattori che determinano la quantità di compressione possibile in un flusso di dati, come il tipo di dati, l'algoritmo di compressione, la lunghezza della ripetizione del modello, la frequenza del modello ripetitivo, la dimensione dell'oggetto (blocco di informazioni da comprimere) e il modello di partenza selezionato.

La velocità di trasferimento dipende da fattori come il rapporto di compressione, la dimensione del buffer del drive, la velocità input/output (I/O) del computer, l'effettiva velocità dei dischi del computer e la lunghezza del record che il computer è in grado di trasmettere.

Gli algoritmi di compressione dati possono essere costruiti in modo da fornire la compressione massima su uno specifico tipo di dati. Tuttavia durante le operazioni di tutti i giorni ci troviamo a dover trattare molti e differenti tipi di dati, per cui un metodo di compressione efficiente deve poter essere applicato a dati eterogenei. Si può anche dire che un buon metodo di compressione deve *adattarsi* a diversi tipi di dati in modo automatico fornendo il miglior risultato possibile per ogni tipo di dato.

Compressione dati intelligente

La capacità di compressione su nastro viene ottimizzata adottando una compressione intelligente. L'hardware per la compressione intelligente determina la comprimibilità di ogni record. Se dopo un tentativo di compressione il record risultasse più esteso della sua forma originaria (non compressa), il record verrà scritto nella sua forma originale.

La compressione dati intelligente utilizza due schemi di compressione:

- Schema-1 basato su una compressione LZ1 che mantiene un buffer storico da cui calcolare la compressione.
- Schema-2 basato su un sistema di lascia passare con cui i dati risultati incomprimibili vengono ignorati ottenendo così una espansione minima.

Esistono poi delle regole dettate per rispettare la specifica LTO.

- Prima: il flusso dati in uscita deve risultare decomprimibile secondo le regole LTO ricreando perfettamente la sequenza di record in input e i File Mark.
- Seconda: un flusso dati LTO compresso non può contenere nessuno degli otto Simboli di Controllo riservati.
- Terza: il passaggio allo Schema 2 è determinato da simboli di controllo, che non dovranno mai essere usati dal software operativo, perché hanno una funzione di test e di diagnosi.

Non utilizzare mai un programma di compressione dati esterno, in quanto il sistema di compressione dati intelligente incorporato in Viper la gestisce in modo molto più efficiente.

Il Viper 200 utilizza una compressione derivata dall'ALDC-2 lossless con codici di controllo aggiuntivi per realizzare la compressione intelligente.

Interfacce

6

Interfaccia Parallel SCSI

In questa sezione sono riassunti i codici di messaggio SCSI, i codici di stato e i comandi usati dal drive. Per informazioni su cavi e connessione SCSI leggere il capitolo 3. Per informazioni dettagliate sugli sviluppatori relative all'implementazione SCSI far riferimento al *Manuale interfaccia SCSI Drive Nastro LTO/Fibre Channel* (numero parte 100244301).

I drive Viper 200 presentano un LVD multi modale o un'interfaccia SCSI-2 single-ended. L'interfaccia SCSI-2 permette la comunicazione tra computer e drive a nastri. L'interfaccia Viper SCSI-2 risponde ai requisiti di ANSI X3.131, 1994. Il drive supporta anche alcune estensioni di comandi SCSI-3.

L'interfaccia Parallel SCSI del drive Viper 200 si conforma allo standard ANSI X3.131 1994. Nella tabella che segue sono riportati i messaggi, i codici di stato ed i comandi dell'interfaccia.

Codici dei messaggi SCSI

Codice	Descrizione	Direzione ¹
00h	Comando completato	In
02h	Salva puntatore dati	In
04h	Disconnessione	In
05h	Intercettato errore iniziazione	Out
06h	Interruzione	Out
07h	Messaggio rifiutato	In/Out
08h	Nessuna operazione	Out
0Ch	Resettaggio dispositivo Bus	Out
80h	Identificazione (Nessuna disconnessione/Riconnessione)	In/Out
C0h	Identificazione (Disconnessione/Riconnessione)	In/Out
01h ²	Messaggio esteso	In/Out
03h	Richiesta trasferimento dati	In/Out

1. La direzione si intende come segue: In = da Drive a Computer; Out = da Computer a Drive.
2. Il drive Viper 200 supporta solo il Messaggio esteso: Richiesta trasferimento dati sincroni.

Dichiarazione di conformità SCSI-2 ANSI X3.131, 1994

- Disconnetti/riconnetti, arbitrato (richiesto in SCSI-2)
- Driver Single-ended
- Terminazione elettrica sul cavo (opzione jumper)
- Reimpostazione hardware
- Trasferimento sincrono dati
- Attivata Parità (opzione switch)

Interfaccia Fibre Channel

L'interfaccia Fibre Channel per il drive Viper 200 è conforme agli standard ANSI/INCITS FCP-2, FC-PH, FC-PH-2, FC-PH-3 e FC-AL nonché ai profili FC-TAPE, FC-MI, FC-PLDA e FC-FLA.

Il drive ha due interfacce da 1,0625 GHz che utilizzano connettori LC (formato piccolo) per collegare cavi multimodali da 850 nm in fibra ottica. Logicamente queste sono Porte NL Fibre Channel. Se ne possono usare una o entrambe. Possono essere connesse a un hub, a un'altra Porta NL (su un host) o a una Porta FL (su fili).

Comandi

Caratteristiche generali

- Trasferimento sia di blocchi a lunghezza fissa che variabile
- Blocchi spaziatori, filemark e EOD
- Supporta prenotazione terze parti
- Log Sense e Log Select per gestire report errori software
- Pagina Mode Sense/Select per controllare e riportare la compressione operativa dati in dispositivi sequenziali e leggere configurazione da EEPROM in lettura e scrittura
- Supporto sia sistema singolo che multi-initiator
- I drive Fibre Channel supportano FC-LUC paginata 18h (modalità per il controllo delle unità logiche Fibre Channel) e la modalità controllo Porte Fibre Channel paginata (18h), come definito nello standard FCP-2.

Viper 200 supporta i comandi SCSI definiti negli standard ANSI/INCITS SPC-2 e SSC, come spiegato dettagliatamente nel manuale Viper 200 SCSI / Interfaccia Fibre Channel.

Codice	Comandi
00h	Test unità pronta
01h	Riavvolgi
03h	Richiesta sensibilità
05h	Leggi limite blocco
08h	Leggi
0Ah	Scrivi
0Bh	Imposta capacità (proposta per SSC-2)

Codice	Comandi
10h	Scrivi filemark
11h	Spazio
12h	Richiedi
13h	Verifica
15h	Seleziona modalità (versione 6-byte)
16h	Riserva unità (versione 6-byte)
17h	Rilascia unità (versione 6-byte)
19h	Cancella
1Ah	Modalità (versione 6-byte)
1Bh	Carica/Scarica
1Ch	Ricevi risultati diagnostica
1Dh	Invia Diagnostica
1Eh	Impedisci/Permetti rimozione Supporto
2Bh	Localizza
34h	Leggi posizione
3Bh	Scrivi buffer dati
3Ch	Leggi buffer dati
44h	Riporta supporto densità
4Ch	Seleziona log
4Dh	Log sensibilità
55h	Seleziona modalità (versione 10-byte)
56h	Riserva unità (versione 10-byte)
57h	Rilascia unità (versione 10-byte)
5Ah	Modalità (versione 10-byte)
5Eh	Riserva Permanente In (solo drive Fibre Channel)
5Fh	Riserva Permanente Out (solo drive Fibre Channel)
A0h	Riporta LUNS

Flag allarme nastro

Il Viper 200 supporta la versione 3.0 delle specifiche Allarme Nastro. Seguono i flag supportati dal drive.

Parameter	Descrizione	Tipo
3	Errore Hard	Avviso
4	Supporto fisico	Critico
5	Errore lettura	Critico
6	Errore scrittura scrittura	Critico
9	Protezione crittura	Critico
11	Pulizia nastro Nastro	Informazione
14	Nastro pizzicato irrecuperabile	Critico
15	Errore Memoria Cartuccia	Avviso
16	Espulsione forzata	Critico
17	Formato sola lettura lettura	Avviso
18	Nastro Corrotta	Avviso
20	Pulire subito	Critico
21	Pulitura periodica	Avviso
22	Supporto Pulitura scaduto	Critico
23	Cartuccia Pulitura invalido	Critico
30	Hardware A	Critico
31	Hardware B	Critico
32	Interfaccia	Avviso
34	Download	Avviso

Tipiche configurazioni del sistema

Interfaccia Parallel SCSI

Il Viper 200 supporta fino a 16 indirizzi SCSI o ID. Tali ID si applicano ad apparati sul computer o a periferiche come stampanti, dischi magnetici o drive a nastro.

Un unico cavo SCSI può alloggiare un computer e fino a quindici dispositivi aggiuntivi SCSI.

A causa della velocità operativa del Viper 200 si consiglia di non installare più di due Viper sul singolo SCSI.

Interfaccia Fibre Channel

Il Fibre Channel Viper 200 supporta 128 indirizzi di loop fisici arbitrati. A un singolo circuito possono essere collegati 126 host e target e uno switch.

A causa della velocità del drive Viper 200, si raccomanda di collegare un massimo di due Viper a un loop arbitrato.

Formato nastri Ultrium

7

In questo capitolo sono elencate le caratteristiche e i vantaggi dei nastri in formato LTO e delle cartucce Ultrium. La Figura 24 mostra una tipica cartuccia Ultrium.

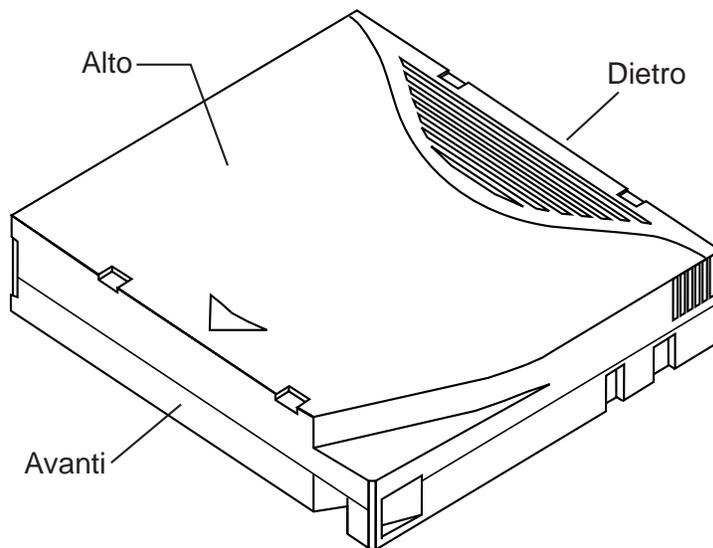


Figura 24. Cartuccia Ultrium

Generalità dei nastri in formato LTO

L'Ultrium è uno dei due formati LTO. Gli LTO, come i nastri DLT, sono registrati utilizzando una tecnica a serpentina lineare. Però le specifiche LTO hanno migliorato notevolmente tale tecnica in diversi punti:

Memoria sulla cartuccia: Tutte le cartucce LTO contengono un chip con piccola memoria non volatile, detto LTO-CM. LTO-CM è usato per mantenere informazioni sulla locazione dei dati nella cartuccia, le condizioni della cartuccia (informazioni di fabbrica, numero di volte che la cartuccia è stata caricata, scritta e letta, quale è stato l'ultimo drive su cui è stata letta o scritta, ecc.). I drive sono in grado di leggere tali informazioni praticamente all'istante localizzando i dati sul nastro. I sistemi delle nastroteche sono in grado di leggere tali informazioni senza nemmeno dover caricare i nastri nel drive, poiché il chip LTO-CM comunica con il controller del drive o della libreria LTO attraverso una piccola interfaccia a radio frequenza.

Più canali di registrazione per nastro: La maggior parte dei formati di registrazione lineare su nastro utilizza 4 canali. Gli LTO di prima generazione avranno 8 canali, permettendo un trasferimento originale dei dati da 10 a 20 Mbyte al secondo. Le generazioni successive avranno 16 canali e saranno anche più veloci.

Densità di registrazione superiore: La specifica LTO permette una densità di registrazione superiore rispetto ai prodotti lineari attuali. In futuro sarà possibile ottenere densità di registrazione anche superiori, perché la specifica dei nastri LTO è ottimizzata per le testine magneto-resistenti (MR).

Generalità sulla tecnologia Ultrium

Il nastro Ultrium è ottimizzato per contenere una grande quantità di informazioni. Già con la prima generazione di nastri Ultrium possono essere registrati fino a 100 Gbyte di dati non compressi – più di qualsiasi altro prodotto della stessa classe.

Il formato Ultrium raggiunge tale capacità con nastri piuttosto lunghi e larghi (600-metri e 1/2-pollice). I dati sono registrati su 384 tracce, raggruppate su quattro bande, limitate ai lati da due tracce di servizio, per una affidabilità superiore.

La cartuccia Ultrium

La cassetta Ultrium usa una sola bobina, invece di due. Questo espediente fa sì che la cartuccia possa contenere più nastro, in quanto lo spazio è usato solo dal nastro e non dalle bobine.

Anche se la cartuccia Ultrium ha una capacità altissima, è assai più sottile di altre cartucce a singolo rullo esistenti sul mercato. Infatti misura circa 28 cm² ed è spessa 19 cm.

La cartuccia presenta uno switch protetto dalla scrittura e una memoria incorporata (vedi descrizione qui di seguito).

La Figura 25 mostra uno spioncino vicino a un angolo della cartuccia. Quando la cartuccia viene inserita nel drive, questo apre lo spioncino per mostrare il rullo guida collegato all'inizio del nastro.

Attenzione. Non aprire manualmente lo spioncino del nastro, perché potrebbe entrare polvere che a sua volta potrebbe provocare la perdita di informazioni.

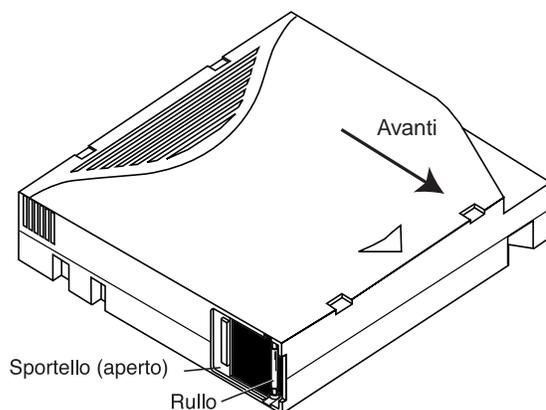


Figura 25. La cartuccia LTO con lo sportello aperto, è visibile il rullo guida

Memoria cartuccia

Per ottimizzare l'efficienza e la velocità di accesso ai dati, tutte le cartucce LTO contengono un chip di Cartridge Memory (CM), in grado di comunicare col drive attraverso un collegamento a radio frequenza senza contatto. La cartuccia ha una memoria di 4 Kbyte: 3 Kbyte sono usati per contenere la directory del nastro e alcune informazioni particolari di hardware, mentre 1 Kbyte è a disposizione per l'utilizzo degli OEM e delle applicazioni.

La memoria della cartuccia è attivata, letta e scritta tramite un collegamento a radio frequenza (senza-contatto).

Il drive non potrà scrivere su un nastro con la CM difettosa o in cui la CM (o la linguetta manuale) è settata su protezione scrittura.

Nella CM sono riportate le seguenti informazioni:

- Tipo di cartuccia
- Numero di serie univoco della cartuccia
- Produttore della cartuccia
- Data di fabbricazione
- Lunghezza del nastro
- Informazioni su quale drive deve inizializzare il nastro
- Informazioni su quale drive deve scrivere il nastro
- Flag di allarme attivato a ogni scaricamento del drive
- Conteggio del numero totale di volte che la cartuccia è stata caricata
- Conteggio del numero totale di file scritti su questo nastro
- Conteggio del numero totale di errori di scrittura (recuperati o non recuperati)
- Conteggio del numero totale di errori in lettura (recuperati o non recuperati)
- Conteggio del numero totale di passaggi fatti in scrittura

La Figura 26 mostra la posizione interna in cui si trova il chip di memoria e la linguetta di protezione in scrittura.

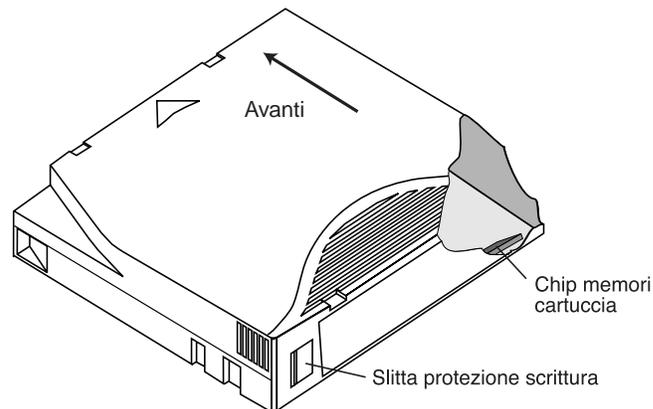


Figura 26. Cartuccia LTO con la memoria e la linguetta di protezione scrittura

Servizi di supporto clienti



Seagate offre la più vasta linea industriale di prodotti per archiviazione, dischi o nastri e offre un servizio aggiuntivo di supporto per assicurare la soddisfazione dei Clienti.

Servizi a livello mondiale:

Worldwide web: Molti tipi di supporto tecnico sono disponibili sul sito di Seagate all'indirizzo <http://www.seagate.com>.

Supporto tecnico via E-mail: È possibile inviare richieste e commenti via e-mail a: tapesupport@seagate.com.

Supporto vendite Seagate via E-mail: È possibile inviare richieste e commenti via e-mail a: tape_sales_support@seagate.com.

Servizi locali

Seagate fornisce supporto tecnico tramite molti centri regionali in tutto il mondo. Tali servizi comprendono:

- **Seagate supporto tecnico telefonico:** Un supporto diretto, cioè la possibilità di parlare con uno specialista durante l'orario d'ufficio. Prima di telefonare è bene annotare la configurazione del sistema e il numero del modello.
- **Supporto Tecnico Seagate via FAX:** È possibile inviare richieste e commenti via FAX agli specialisti tecnici del supporto. Le risposte sono smistate durante l'orario d'ufficio della località interessata.
- **SeaFAX:** È possibile accedere al servizio automatico con un telefono a toni con cui Seagate risponde via FAX. Il servizio è disponibile 24 ore su 24.

Supporto in America

Supporto telefonico (sarete reindirizzati verso il telefono che risponde a un preciso prodotto o a un numero SEAFAX)

Clienti USA: 1-800-SEAGATE

Clienti internazionali: 1-405-936-1234

Supporto Tecnico Seagate FAX (USA e internazionali): 1-405-936-1683

SeaTDD (Supporto telefonico per non udenti; USA e internazionali): 1-405-936-1687

Supporto pre vendite (clienti americani): 1-800-626-6637

Supporto prevendite nastri (clienti internazionali): 1-714-641-2500

Acquisto nastri: I clienti americani possono acquistare cartucce dati Seagate, forniture nastri, accessori e prodotti scelti per drive a nastri Seagate 24 ore al giorno via Internet all'indirizzo <http://buytape.seagate.com>.

Servizi di Supporto in Europa

I clienti europei possono raggiungere il supporto telefonico attraverso un numero verde a seconda della nazione di appartenenza, come da tabella. Il numero **FAX Seagate Supporto Tecnico** per tutti i Paesi europei è +31-20-653-3513.

Nazione	Telefono
Austria	0 800-20 12 90
Belgio	0 800-74 876
Danimarca	80 88 12 66
Francia	0 800-90 90 52
Germania	0 800-182 6831
Irlanda	1 800-55 21 22
Italia	800-790695
Norvegia	800-113 91
Olanda	0 800-732 4283
Polonia	00 800-311 12 38
Regno Unito	0 800-783 5177
Spagna	900-98 31 24
Svezia	0 207 90 073
Svizzera	0 800-83 8411
Turchia	00 800-31 92 91 40

Se la vostra nazione non è nell'elenco, potete telefonare al call center europeo ad Amsterdam al +31-20-316-7222 tra le 8:30 e le 17:00 (Ora Europa Centrale) dal lunedì al venerdì, oppure inviare un FAX al +31-20-653-3513.

Servizi di supporto in Africa e Medio Oriente

Per il supporto in Africa e Medio Oriente, telefonare al call center di Amsterdam al +31-20-316-7222 tra le 8:30 e le 17:00 (Ora Europa Centrale) dal lunedì al venerdì, oppure inviare un FAX al +31-20-653-3513.

Servizi di supporto in Asia e Pacifico

La prevendita e il supporto tecnico nella zona Asia e Pacifico mettono a disposizione numeri gratuiti a seconda della nazione. I numeri sono attivi da lunedì a venerdì dalle 6:00 alle 10:45 del mattino e dalle 12:00 alle 18:00 (Ora Orientale Australiana). Le nazioni non riportate nella seguente tabella dovranno utilizzare uno dei numeri diretti.

Centro chiamate	Numero gratuito	Numero diretto	Numero FAX
Australia	1800-14-7201	—	—
Cina	—	—	+86-10-6871-4316
Giappone	—	—	—
Hong Kong	800-90-0474	—	+852-2368 7173
India	1-600-33-1104	—	—
Indonesia	001-803-1-003-2165	—	—
Malaysia	1-800-80-2335	—	—
Nuova Zelanda	0800-443988	—	—
Singapore	800-1101-150	—	+65-6488-7525
Tailandia	001-800-11-0032165	—	—
Taiwan	—	+886-2-2514-2237	+886-2-2715-2923



Seagate Removable Storage Solutions LLC
1650 Sunflower Avenue, Costa Mesa, California 92626, USA

Stampato in USA