

## Una panoramica sui ricevitori GPS geodetici

- *Pubblichiamo su questo numero una prima tabella comparativa dei sistemi GPS di classe geodetica più diffusi.*
- *I ricevitori verso i quali ci si è indirizzati sono quelli in grado di dare posizioni relative secondo i criteri di precisione indicati dalla "US Federal Geodetic Control Subcommittee":*
- *circa 1 cm + 2ppm.*

Il numero di marchi e di ricevitori è in continua crescita, così sono stati riuniti, talvolta, sotto una stessa colonna quei prodotti che mostrano solo lievi differenze. All'interno della stessa colonna, per distinguere le caratteristiche del primo dal secondo modello, si è sottolineata la parte che interessa quest'ultimo; in caso di assenza di differenze non compaiono sottolineature e quindi ciò che vale per l'uno vale anche per l'altro.

- (a) S=Singola frequenza; D=Doppia frequenza; G+G=GPS+Glonass; RTK=Real Time Kinematic.
- (b) parallelo/sequenziale.
- (c) Cold: posizione, effermeridi, almanacco astronomico etc. sconosciuti.  
Warm: posizione etc. conosciuti.  
Reacquis.: dopo 1 min. perdita dell'aggancio (lock).
- (d) tempo di inizializzazione statica e/o dinamica / in secondi sia per la statica e (se applicabile) dinamica.
- (e) statica e pseudo-statica: senza inizializzazione, (solo PP).  
Stop & Go: inizializzazione su un punto conosciuto (sia PP che RT) oppure on the fly (RT soltanto); statica durante le misure e in più di una osservazione.  
continua: come l'S&G ma non statica, quindi senza osservazioni multiple.  
PP = post-processed; RT = elaborazione in tempo reale.
- (f) total: peso totale, inclusi: antenna (esterna); batteria (esterna); data collector (esterno); zainetto; picchetto di rilevamento etc..  
back: peso delle parti da trasportare con lo zaino durante le operazioni.  
hand: peso delle parti da trasportare a mano durante le operazioni.
- (g) r = solo ricevitore mobile (roving); rd = ricevitore mobile più data-logger; rdm = ricevitore mobile più data-logger più radio-modem.  
b = solo ricevitore base; bm = ricevitore base più radio-modem.
- (h) batteria ricaricabile; con e senza collegamento con radio modem RTK.

N/A = Non Applicabile.

r = Nessuna informazione ricevuta.

Marchio	Ashtech	Ashtech
- Nome del modello/Tipo	Z12 CGRS Reference Station	Z-Surveyor / GG Surveyor
- Data di introduzione	Marzo 1995	Aprile 1997 / Dicembre
- Classe (S, D, G+G, RTK) (a)	D, RTK	D, RTK / G+G, RTK
Ricevitore e Antenna		
Segnale (tipi/bande/codici)	L1 C/A, P, L2 P-code/carrier	L1 P-code, L1 C/A-code+carrier, L2 P-code + full carrier / GLON/GPS-L1 code+carrier
- num. di canali/modalità di puntamento (b)	12 / parallelo	12 / L1/L2 parallelo / 24 / □
- max num. di satelliti puntati	12	12 / 24
- t prima correz. (C/W/R) (c) [sec/sec/sec]	150 / 30 / 2	75 / 15 / 5 / 40 / 30 / 2
Inizializzazione RTK (s / d / t) (d) [sec]	20 / 105 / □	□ / □ / □ / da 1 a 100 / □ / □ /
- Vel. di aggiornamento (frequenza) [Hz]	2	10 / 5
- latenza [msec]	□	30 / <100
- compatibile RTCM 2.0 (S/N)	S	S / N
- RTCM 2.1 (S/N)	S	S
- formati proprietari (S/N)	S	S
- Precisione delle linee di riferimento (e)		
- statica/ pseudo statica [mm + ppm]	5+1	5+1 / H: 10+1; V: 2cm
- cinematica stop and go [mm + ppm]	1+2	PP: 10+1 e RT: H: 1cm; V: 1.7cm / float H: 10cm; V: 20cm/fix H: 1cm; V: 2cm
- continua [mm + ppm]	3+2	PP: 10+1 e RT: H: 3cm; V: 5cm / float H: 10cm; V: 20cm/fix H: 1cm; V: 2cm
- Antenna (integr. e/o esterna)	Esterna	Esterna
- Batterie (interne e/ o est. / numero)	Esterne / □	Interne / Esterne
- Dimensioni [h x l x s (cm)]	9.9x20.3x21.6	7.6x18.5x21 / 5.8x17.2x21.8
- Peso (tot/sacco/mano) (f) [kg / kg / kg]	3.8 / □ / □	□ / □ / 0.7 / da 5 a 2 / 4.5 / 0.7
- Voltaggio/Consumo energetico (g)		
- rover (r / rd / rdm) [V / W-W-W]	N/A	da 10 a 32 / 7.5-7.5-8.5 da 6 a 15 / 3.5-3.5-4.5
- base (b / bm) [V / W-W]	da 10 a 32 / 12-□	da 10 a 32 / 7.5-7.5 da 6 a 15 / 3.5-3.5
- t di elaboraz. segnali radio (h) [hrs / hrs]	N/A	Base: 11 / 10; Rover: 5.75 / 4 (per batteria) / 10/9
Memorizz. dati e interf. utente		
Memorizz. dati sul ricevitore (S/N)	S	S
- mezzo (tipo) / memoria [Mb]	Flash / 10	PCMCIA / da 2 a 85 / Flash / da 2 a 20
- intercambiabile/fisso	Fisso	Intercambiabile / Fisso
- display (S/N); dim. (righe e car./righe)	S; 8x40	S; 1 scrolling line, 8 char. / N
- chiave di input (S/N)	S	S
- formato dati per caratt. codici	ASCII	□ / S
- porte di I/O (num. e tipo)	4 x RS232	4 x RS232 / 3 x RS232
- ricezione dati via telefono cellulare (S/N)	N	N
Memorizz. dati su data collector (S/N)	S	S
collectors disponibili (marchio/nome/tipo)	Husky FS2	Husky, FS series, MP2500, Pen computer
- mezzo (tipo) / memoria [Mb]	Flash / da 2 a 12	Flash / da 2 a 12 / Flash / □
- intercambiabile/fisso	□	Fisso
- dim. display (righe e car./righe)	□	□
- data input (pen / keys / querty board)	□	Keys / pen
- formato dati per caratt. codici	□	ASCII / S
- modelli del geoide on-line (S/N)	□	□
- funzioni grafiche del display	□	S
- peso [kg]	□	.75
- CPU / OS / memoria	□ / □ / □	8088-386 / MS-DOS / 2 to 12Mb
- porte di I/O (num. e tipo)	□	2 x RS232
Software di post-elaborazione		
Marchio / nome	□	AOSS, WINPRISM
Requisiti hardware (CPU / OS / memoria)	□ / □ / □	Pentium / Win95, NT / 32Mb RAM
- strutt. della rete (riconoscim.) (S/N)	□	S
- adattamento alla rete (S/N)	□	S
- supporto per il modulo del geoide (S/N)	□	S
- editing grafico (S/N)	□	S
- caratteristica di database (S/N)	□	S
- progetto di database (S/N)	□	S
Miscellanea	(1)	(2) / (3)

- Lo Z-FX CORS lavora insieme al software Ashtech Geodetic Base Station (GBSS). Questo pacchetto crea i file multipli, consente l'accesso multi-utente e la creazione di file di archivi. Compatibile Windows GUI, 95/NT
- 12-canali all-in-view, Z-tracking con Z-technology/disponibile nella configurazione SuperStation
- Ottime applicazioni in ambienti sfavorevoli quando il solo GPS non è praticabile. Disponibile nella configurazione SuperStation
- Ultima revisione: Settembre 1997
- Compatto: antenna, ricevitore, controller, display, batterie in un unico alloggiamento
- inclusi radio modem e zainetto
- L'hardware contiene il sensore SR399 (ricevitore) ed il controller CR344 / CR333. Display, keyboard, data recording etc. funzionano via controller. Il software SKI (L1) supporta le funzioni real time, post-elaborazione, Office, gestione e strutture di dati, sistemi di coordinate, trasformazioni, etc., output PPS e "event inputs" opzionali.

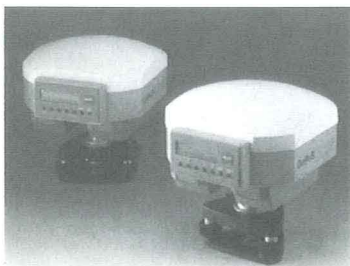


Ashtech Z12 CGRS Reference Station



Ashtech GG Surveyor

Carl Zeiss	Corvallis Microtechnology, Inc.	Dassault Sercel N.P.	Dassault Sercel N.P.
GePoS RS12 / GePoS RD24	PC5L GPS-N33	SCORPIO 6001 SK / MK / 6002 SK / MK	SCORPIO 6001 SP / MP / 6002 SP / MP
Agosto 1994 / Agosto 1995 (4)	Settembre 1998	Settembre 1997	Settembre 1997
S / D, RTK (option)	D, RTK, postprocessing	S, RTK / D, RTK	S / D
LI carrier, C/A code / LI / L2 carrier, C/A, P/Y-code	LI, L2, carrier, C / A, P-code	LI code + carrier / LI / L2 code + carrier	LI code + carrier / LI / L2 code + carrier
12 / parallelo / 24 / parallelo	24 / parallelo	12 GPS + 4 GNSS / tutto in parallelo	12 GPS + 4 GNSS / parallelo
12	12	16	16
70 / 3 / □	70 / 30 / 3	30 / 18 / 5	30 / 18 / 5
□ / da 30 a 120 / □	120 / 120 OTF	<300 / <480 / □ / <30 / <30 / □ 8)	N/A
1	10	10	10
□	□	<100	<100
N / S	Y	Option	N/A
N / S	Y	Option	N/A
N / S	Y	S	N/A
5+1 to 2 / 5+1	5+1	8)	8)
20+1 to 2 / 20+1	2+1	5+1 / migliore a 2cm a 50km	5+1 / migliore a 2cm a 50km
		5+1 / migliore a 5 cm a 50 km	5+1 / migliore a 5 cm a 50 km
20+1 to 2 / 20+1	2+1	5+1 / migliore a 5 cm a 50 km	5+1 / migliore a 5 cm a 50 km
Integrata	Esterna	Esterna	Esterna
Interne o esterne / 2x	Esterne / 1	Integrata / 4	Integrata / 4
13.5x24.5x21.5	Zainetto	13x22x26	13x22x26
2.8 / □ / □	6.8 / 5.9 / .9	9 / 8.2 / 0.8	5 / 0 / 0
da 5.5 a 7.5 / 11-□-□	N/A, alimentazione a batteria (batteria incl.)	10 to 15 / N/A-N/A-15 / N/A-N/A-17	10 to 15 / 11-N/A-N/A
da 5.5 a 7.5 / 11-□	N/A, alimentazione a batteria (batteria incl.)	10 to 15 / N/A-26 / N/A-28	10 to 15 / 11-N/A
8 / □ / 8 / 7	9 / 9	4 / 3	5
S	N	S	S
PCMCIA / da 1 a 10	N/A	PCMCIA / 4	PCMCIA / 4
Intercambiabile	N/A	Intercambiabile	Intercambiabile
S; 4 x 20	N/A	S; 2x16	S; 2x16
S	N/A	N	S
S	N/A	User formats	User formats
2 x RS232	2 x RS232	2 x RS232 e 1 x RS422	2 x RS232 e 1 x RS422
N	S	Option	N/A
N	S	S	N
□	CMT PC5L	HUSKY FS/GS o Pentop computers	N/A
□	Virtual disk / 8	dipendente dal data collector	N/A
□	Intercambiabile	Intercambiabile	N/A
□	16x25	dipendente dal data collector	N/A
□	Keys	dipendente dal data collector	N/A
□	ASCII / DXF / DGN / ODBC / Shapefile	User formats	N/A
S	S	Option	S
N	S	S	N
□	.9	dipendente dal data collector	N/A
□ / □ / □	286+ / MS-DOS 5.0 / Flash	dipendente dal data collector	N/A
□	2 ea. RS232 DB-9 male	dipendente dal data collector	N/A
GePos CEO	CMT / CMTFLY	3S-PACK	3S-PACK
386+ co-processor / DOS / 6Mb	Pentium / Win 3.1-Win95-Win NT / 16Mb	Windows '95 based PC / □ / □	Windows '95 based PC / □ / □
S	S	S	S
S	S	Option	Option
S	S	Option	Option
N	S	S	S
N	S	S	S
S	S	S	N
(5)	7)	(25)	□



Carl Zeiss' GePoS RD24



Corvallis' PC5L GPS-N33



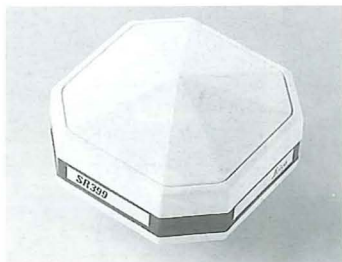
Dassault Sercel's 6002 SK / MK



Dassault Sercel's 6002 MP

Marchio	Leica	Leica	Leica
- Nome del modello/Tipo	SR399	SR9400	SR9500
- Data di introduzione	Aprile 1995	Agosto 1996	dal Giugno 96, ultimo modello Luglio 1998
- Classe (S, D, G+G, RTK) (a)	D, RTK	S, RTK	D, RTK
<b>Ricevitore e Antenna</b>			
Segnale (tipi/bande/codici)	L1 C / A narrow code, P-code, L2 P-code	L1 C / A narrow code	L1 C / A narrow code, P-code; L2 P-code
- num. di canali/modalità di puntamento (b)	9 L1 + 9 L2 / parallelo	12 L1 / parallelo	12 L1 + 12 L2 / parallelo
- max num. di satelliti puntati	9	12	12
- t prima correz. (C/W/R) (c) [sec/sec/sec]	60 / 30 / 15	60 / 30 / 15	60 / 30 / 15
Inizializzazione RTK (s / d / t) (d) [sec]	60 / 60	10 on known point, about 7 to 10 mins static	60 / 60
- Vel. di aggiornamento (frequenza) [Hz]	1	1	1
- latenza [msec]	1 to 2 sec	1 to 2 sec	1 to 2 sec
- compatibile RTCM 2.0 (S/N)	S, trasmissione e ricezione	S, trasmissione e ricezione	S, trasmissione e ricezione
- RTCM 2.1 (S/N)	S, trasmissione e ricezione	N	S, trasmissione e ricezione
- formati proprietari (S/N)	S, Leica Proprietars, trasmissione/ricezione	S, Leica Proprietars, trasmissione/ricezione	S, Leica Proprietars, trasmissione / ricezione
- Precisione delle linee di riferimento (e)			
- statica/ pseudo statica [mm + ppm]	PP: 3 to 5+0.5 to 1; RT: 5 to 10+1	PP: 5 to 10+2 ; RT: 10+2	PP: 3 to 5+0.5 to 1; RT: 5 to 10+1
- cinematica stop and go [mm + ppm]	PP: 10+1; RT: 10+2	PP: 10 to 20+2; RT: 10 to 20+2	PP: 10+1; RT: 10+2
- continua [mm + ppm]	PP: 10+1; RT: 10+2	PP: 10 to 20+2; RT: 10 to 20+2	PP: 10+1; RT: 10+2
- Antenna (integr. e/o esterna)	Integrata (Interna)	antenna survey esterna	antenna survey esterna e choke-ring
- Batterie (interne e/o est. / numero)	Esterne, 1 batteria, 12V / 7Ah	Esterne, 1 batteria, 12V / 7Ah	Esterne, 1 batteria, 12V / 7Ah
- Dimensioni [h x l x s (cm)]	9x18x18	4x19.5x11	8x21x17
- Peso (tot/sacco/mano) (f) [kg / kg / kg]	8.7 / 4.4 / 4.3 (6)	8.4-5.5-2.9 (6)	10 / 7 / 3 (6)
- Voltaggio/Consumo energetico (g)			
- rover (r / rd / rdm) [V / W-W-W]	12 / 9-12-12.5	12 / 7-8.5-9	12 / 10-13-13.5
- base (b / bm) [V / W-W]	12 / 9-12-13	12 / 7-8.5-9.5	12 / 10-13-13.5
- t di elaboraz. segnali radio (h) [hrs / hrs]	6 / 5.5 to 5	8 / ±7	6 / 5.5 to 5
Memorizz. dati e interf. utente	Su controller	Su controller	Su controller
Memorizz. dati sul ricevitore (S/N)			
- mezzo (tipo) / memoria [Mb]	PCMCIA cards / memoria int. su controller	PCMCIA cards / memoria int. su controller	PCMCIA cards / memoria int. su controller
- intercambiabile/fisso	Intercambiabile / Interna fissa su controller	Intercambiabile / Interna fissa su controller	Intercambiabile / Interna fissa su controller
- display (S/N); dim. (righe e car./righe)	Display in controller	Display in controller	Display in controller
- chiave di input (S/N)	Keyboard in controller	Keyboard in controller	Keyboard in controller
- formato dati per caratt. codici	4 coding system formats via controller	4 coding system formats via controller	4 coding system formats via controller
- porte di I/O (num. e tipo)	2 on receiver, 3 on controller, RS232/GLAN	2 on receiver, 3 on controller, RS232/GLAN	2 on receiver, 3 on controller, RS232/GLAN
- ricezione dati via telefono cellulare (S/N)	S, fulls supported	S, fulls supported	S, fulls supported
Memorizz. dati su data collector (S/N)	S, data storage on controller	S, data storage on controller	S, data storage on controller
collectors disponibili (marchio/nome/tipo)	Leica CR344 e Leica CR333	Leica CR344 e Leica CR333	Leica CR344 e Leica CR333
- mezzo (tipo)/ memoria [Mb]	PCMCIA cards fino a 20/Interna 1-4	PCMCIA cards up to 20 / Interna 1-4	PCMCIA cards up to 20, Interna 1-4
- intercambiabile/fisso	Intercambiabile, memoria fissa interna	Intercambiabile, memoria fissa interna	Intercambiabile, memoria fissa interna
- dim. display (righe e car./righe)	8x40	8x40	8x40
- data input (pen / keys / query board)	Keys input, full alpha-numeric keyboard	Keys input, full alpha-numeric keyboard	Keys input, full alphanumeric keyboard
- formato dati per caratt. codici	4 tipi supportati	4 tipi supportati	4 tipi supportati
- modelli del geode on-line (S/N)	S, supportati su controller e software	S, supportati su controller e software	S, supportati su controller e software
- funzioni grafiche del display	S, full graphics in controller display	S, full graphics in controller display	S, full graphics in controller display
- peso [kg]	Controller: 0.9	Controller: 0.9	Controller 0.9
- CPU / OS / memoria	386 processor, Vertex operating system	386 processor, Vertex operating system	386 processor, Vertex operating system
- porte di I/O (num. e tipo)	3 x RS232 e GLAN	3 x RS232 e GLAN	3 x RS232 e GLAN
Software di post-elaborazione			
Marchio / nome	Leica SKI software	Leica SKI-LI software	Leica SKI-LI software
Requisiti hardware	Min: 386 / □ / 2Mb, parallelo e porta RS232	Min: 386 / □ / 2Mb, parallelo e porta RS232	Min: 386, 2Mb, parallelo e porta RS232
- strutt. della rete (riconoscim.) (S/N)	S	S	S
- adattamento alla rete (S/N)	S	S	S
- supporto per il modulo del geode (S/N)	S	S	S
- editing grafico (S/N)	S	S	S
- caratteristica di database (S/N)	S	S	S
- progetto di database (S/N)	S	S	S
Miscellanea	(7)	(7)	(7)

- 8) RTCM SC159, RinexV2.0, NEMA0183 V.2.01, TXCMR V3.0, RXCMR V1.0, 2.0, 3.0
- 9) Pentax / PC344 (per RTK), PC333 (per Non-RTK) / Pentax / PC344M (per RTK con 4Mb di memoria interna), PC333M (per Non-RTK con 4Mb di memoria interna)
- 10) PCMCIA SRAM Card / 2Mb (PC333, PC344) memoria interna / 4Mb (PC333M, 344M)
- 11) PC344 e PC333 controllers per supportare PCMCIA FLASH cards
- 12) 1.04 (PC333), 1.06(PC333M), 1.06 (PC344), 1.08 (PC 344M)
- 13) PC344 / PC344M, RS232C:2, GLAN:1 PC333 / PC333M, RS232C:1, GLAN:1
- 14) Dipendono dalle lunghezze della baseline, dal numero di satelliti e dalla loro geometria, dalle condizioni atmosferiche
- 15) Rover>8h solitamente con 2 batterie camcorder compressi radio e data logger/ Rover>4h solitamente con batterie ione litio PowerLITE compressi radio e data logger



Leica's SR399 GPS sensor



Leica's SR9400

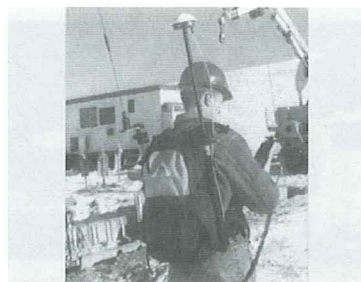


Leica's SR9500

NovAtel	NovAtel	Pentax	Pentax
Outrider-DL o DL-RT2	GISMO-DL o DL-RT20	PS9500D / Dual Frequency	PS9400S / Single Frequency
Settembre 1998	Ottobre 1998	Ottobre 1996	Ottobre 1996
D, RTK	S, RTK	D, RTK	S, RTK
LI / L2-code e full carrier	LI / C / A	Microstrip / LI / L2 / Carrier wave phase, P-code, C / A code	Microstrip / LI / Carrier wave phase, C / A code
24 'all in view' / parallelo	12 'all in view' / parallelo	12 (L1), 12 (L2) / parallelo	12 (L1) / parallelo
12	12	12	12
70 / I (L1), 10 (L2) / I (L1), 10 (L2)	70 / I / I	<input type="checkbox"/> / <60 / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / ±60 / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / (14) / <input type="checkbox"/>
10	10	I	I
0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N	N (RTCM 2.2S)	S	S
S	S	N	N
(8)	(8)	S	S
5+1 (H), 10+1 (V)	5+1 (H), 10+1 (V)	5+1 / 0.3 to 0.5m	5 to 10+2 / 0.3 to 0.5
10+1 (H), 20+1 (V)	10+1 (H), 20+1 (V)	10 to 20+1	10 to 25+2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10 to 20+1	10 to 25+2
Esterna	Esterna	Esterna	Esterna
Esterne / 2	Esterne 1 o 2	Esterne / 1	Esterne / 1
25.2x13x6.2	DL RX: 25.2x13.0x6.2	22.5x8.22x18.09	19.0x4.5x11.5
7.9 / 6.9 / 1	7.9 / 6.9 / 1	13 / 10 / 3	11 / 8 / 3
12 / 11-11 (data logger own power)-11.6	12 / 11-11 (data logger own power)-11.6	12 / 9 - 12 - <input type="checkbox"/>	12 / 7 - 8.5 - <input type="checkbox"/>
12 / 11-dipende dal TX output	12 / 11-dipende dal transmitter output	12 / 9 - <input type="checkbox"/>	12 / 7 - <input type="checkbox"/>
6 to 7 / 5 to 6	6 to 7 / 5 to 6	5 to 6 / <input type="checkbox"/>	7 to 8 / <input type="checkbox"/>
S	S	N	N
PCMCIA tipo II o III / 20 tipica	PCMCIA tipo II or III / 20 tipica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intercambiabile	Intercambiabile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N	N	N	N
N	N	N	N
SoftSurv / Rinex / NEMA	<input type="checkbox"/>	N	N
2 x RS232 C	2 x RS232 C	GLAN:2	GLAN:2
Dipende dalla cella e dal service	SoftSurv / Rinex / NEMA	N	N
S	S	S	S
DAP / Husks / HP200LX	DAP 9800 / Husks / HP200LX	(9)	(9)
Data collector/RAM/HP200LX PCMCIA flash	Data collector/RAM/HP200LX PCMCIA Flash	(10)	(10)
Dipende solitamente fisso	Dipende solitamente fisso	Intercambiabile (11)	Intercambiabile (11)
DAP=25x33	DAP= 25x33	8x40, back-light	8x40, back-light
Keys	Keys	Key / Full alphanumeric-function	Key / Full alphanumeric-function
Softsurv	SoftSurv	S	S
S	S	N	N
N	N	S, stake-out, satellite status	S, stake-out, satellite status
I	I	(12)	(12)
386 DOS 5.0 4Mb = DAP 9800	386 DOS 5.0; 4Mb= DAP 9800	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2RS232; I=IR; 2 LEMO	2RS232 / I=IR, 2 LEMO	(13)	(13)
NovAtel / SoftSurv	NovAtel / SoftSurv	PP-SKI	PP-SKI
486, 66 / WIN 95(supports NT4.0) / 12MbRAM	486, 66 / WIN 95 / 12Mb RAM	Pentium o 80486DX / DOS / più di 8Mb	Pentium o 80486DX / DOS / più di 8Mb
N	N	S (option)	S (option)
N	N	S (option)	S (option)
N	N	S	S (option)
S	S	S	S
S	S	S	S
S	S	S	S
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



NovAtel's Outrider



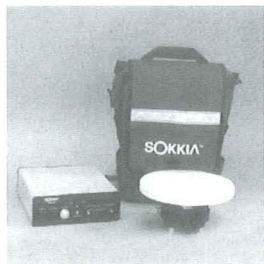
NovAtel's GISMO



Pentax's PS9400S / PS9500D

Marchio	Sokkia Corporation	Sokkia Corporation	Spectra Precision	Spectra Precision
- Nome del modello/Tipo	GSR2400	GSR1200	Geotracer 2100 / 2102	Geodimeter GPS Module L1, 3140
- Data di introduzione	Ottobre 1997	Luglio 1996	Marzo 1994	Luglio 1998
- Classe (S, D, G+G, RTK) (a)	G+G, RTK	S	S, RTK	S, RTK
Ricevitore e Antenna				
Segnale (tipi/bande/codici)	L1, C / A, P, Carrier, GLONASS	L1, C / A, P, carrier	L1, C / A code & Full Carrier	L1, C / A code & Full Carrier
- num. di canali/modalità di puntamento (b)	24 / parallelo	12	12 / □	12 / □
- max num. di satelliti puntati	24	12	12	12
- t prima correz. (C/W/R) (c) [sec/sec/sec]	40-30-2	120-90-2	1200 / 5 to 120 / 1 to 5	1200 / 5 to 120 / 1 to 5
Inizializzazione RTK (s / d / t) (d) [sec]	90	□	da 10 a 20 / □ / □	da 10 a 20 / da 200 a 500 / □
- Vel. di aggiornamento (frequenza) [Hz]	5	1	4	2 standard; 5 / 10 option
- latenza [msec]	N/A	N/A	500	500
- compatibile RTCM 2.0 (S/N)	S	S	S	S
- RTCM 2.1 (S/N)	S	S	S	S
- formati proprietari (S/N)	S	S	S	S
- Precisione delle linee di riferimento (e)				
- statica/ pseudo statica [mm + ppm]	5±1	10±1	5+1-2	5+1-2
- cinematica stop and go [mm + ppm]	10±1	15±1	PP: 10-50+2; RTK: 10+2-3	PP: 10-50+2; RTK: 10+2-3
- continua [mm + ppm]	10±1	15±1	1000-3000+2	<1000+2
- Antenna (integr. e/o esterna)	Esterna	Esterna	Interna	Esterna
- Batterie (interne e/ o est. / numero)	Esterne	Esterne	Esterne (2100) e Interna (2102)/□	Esterne / □
- Dimensioni [h x l x s (cm)]	17x2.8x5.8	23.6x12.7x4.3	25x8.5	19x11.5x5
- Peso (tot/sacco/mano) (f) [kg / kg / kg]	3.7 / 3 / 0.7	2.2 / 1.5 / 0.7	5.3 / 0 / 2.7	4.5 / 0 / 4.5
- Voltaggio/Consumo energetico (g)				
- rover (r / rd / rdm) [V / W-W-W]	5 / 1.8-□-□	6 to 15 / 3.5-□-□	5 / 5-8-10	12 / 5-8-10
- base (b / bm) [V / W-W]	5 / 1.8-□	6 to 15 / 3.5-□	6 / 5-8	12 / 5-8
- t di elaboraz. segnali radio (h) [hrs / hrs]	10 / □	12	12 / □	12 / □
Memorizz. dati e interf. utente				
Memorizz. dati sul ricevitore (S/N)	S	S	S	S
- mezzo (tipo) / memoria [Mb]	Interna 2-20	Interna / 1-4	SRAM / 0.5 - 2	PCMCIA card / unlimited Mb
- intercambiabile/fisso	N/A	N/A	Intercambiabile	Intercambiabile
- display (S/N); dim. (righe e car./righe)	N	N	N	N
- chiave di input (S/N)	N	N	N	N
- formato dati per caratt. codici	Alphanumeric	Alphanumeric	N	N
- porte di I/O (num. e tipo)	3 x RS232	3 x RS232	2 x RS232	4 x RS232
- ricezione dati via telefono cellulare (S/N)	S	S	N	S
Memorizz. dati su data collector (S/N)	S	S	S (ACU onls)	S (ACU o Geodat)
collectors disponibili (marchio/nome/tipo)	TDS / Survey Pro / Husks	Husky	Advanced Control Unit (ACU)	Geodat Win
- mezzo (tipo)/ memoria [Mb]	RAM 2 / 4	Interna 1-4	PCMCIA cards	PCMCIA cards
- intercambiabile/fisso	N/A	N/A	S	S
- dim. display (righe e car./righe)	8x40	8x40	S; 25 lines / □	S; Windows 320x240
- data input (pen / keys / query board)	Alphanumeric	Alphanumeric	Keys	Pen / keys
- formato dati per caratt. codici	Alphanumeric	Alphanumeric	Alphanumeric	Alphanumeric
- modelli del geode on-line (S/N)	N	N	N	Optional
- funzioni grafiche del display	S	S	S	Ses
- peso [kg]	0.7	0.7	0.75	0.8
- CPU / OS / memoria	386 / DOS / 2-4Mb	286 / DOS / 1-4Mb	DX 386 / DOS / 4Mb	DX440 / Win 95 / 32Mb RAM
- porte di I/O (num. e tipo)	2 x RS232	2 x RS232	2x dual serial ports	2x dual series ports
Software di post-elaborazione				
Marchio / nome	Sokkia GSPRO 200	Sokkia GSPRO 1000	Geotracer GeoGPS	GeoGenius
Requisiti hardware (CPU / OS / memoria)	486 / Win 95, NT / 16Mb	486 / Win 95, NT / 16Mb	DX 386 / DOS 6.2 / 4Mb RAM	DX486 - Pentium / Win 95 / NT3.51 o migliori / 32Mb RAM
- strutt. della rete (riconoscim.) (S/N)	S	S	S	S
- adattamento alla rete (S/N)	S	S	S	S
- supporto per il modulo del geode (S/N)	S	S	S	S
- editing grafico (S/N)	S	S	S	S
- caratteristica di database (S/N)	S	S	S	S
- progetto di database (S/N)	S	S	S	S
Miscellanea	□	□	□	□

- 16) i raw data possono essere memorizzati anche su data collector
- 17) Export a numerosi pacchetti software di progetto, GIS e CAD
- 18) Controller Trimble TSCI con PC card
- 19) Function e softkey entry
- 20) (graphical stakeout, graphical map, skyplot, graphical status line)
- 21) Trimble Survey Office Software, Trimble GPSurvey
- 22) Rover Bn con batterie camcorder compresi radio e data logger
- 23) Compresi radio e data logger
- 24) Dual port, opzionale per rilievi in real time
- 25) Disponibile un software di gestione progetti in real time per particolari applicazioni



Sokkia's GSR2400



Sokkia's GSR1200



Spectra's Geotracer 2000RTK



Spectra's Geodimeter GPS Module L1

Spectra Precision	Trimble	Trimble	Trimble
Dual Frequency 3220	GPS Total Station 4700 / 4800	GPS 4000SSI / Geodetic System Surveyor	4600LS Surveyor
Marzo 1998	Luglio 1998 / Agosto 1997	1993 / 1992	<input type="checkbox"/>
D, RTK	S, D, RTK	S, D, RTK	S, RTK
L1, C / A code, L1 / L2 P-code, Full carriers on L1 & L2	L1 C / A code L1 / L2 full cycle carrier	L1 C / A code L1 / L2 full cycle carrier; L1 / L2 P-code	L1 C / A code L1 full cycle carrier
12 / <input type="checkbox"/>	18 / parallelo	18 / parallelo (24 optional)	18 / parallelo (12 optional)
12	9 simultaneous	9 simultaneous (12 optional)	8 simultaneous (12 optional)
1200 / 5 to 120 / 1 to 5	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>
10 to 20 / 10 to 60 / <input type="checkbox"/>	30 / <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	30 / <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	30 / <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>
2 (standard); 5 / 10 (option)	1 (fine) o 5 (fine)	2 (fine)	1 (fine)
500	100 (5Hz fine) / 0.4 (1Hz fine)	1000	500
S	S	S	S
S	S	S	S
S	S (published format - CMR)	S (published format - CMR)	S (published format - CMR)
5+1	5+1 (H) / 10+1 (V)	5+1 (H) / 5+1 (V)	5+1 (H) / 10+1 (V)
PP: 10-50+2; RTK: 10+2-3	±1cm+2ppm (H) / ±2cm+2ppm (V)	2cm+1ppm (H) / 4cm+2ppm (V)	±1cm+2ppm (H) / ±2cm+2ppm (V)
<1000+1	±1cm+2ppm(H) / ±2cm+2ppm (V)	2cm+1ppm (H) / 4cm+2ppm (V)	±1cm+2ppm (H) / ±2cm+2ppm (V)
Esterna	Esterna / Integrata	Esterna	Integrata
Esterne / <input type="checkbox"/>	2 power inputs, 1 batteria richiesta	2 power inputs, 1 batteria richiesta	Interna, C size, 1 power input esterno
21x20.5x7	6.6x11.9x20.8 / 17.8Hx23D	10.2x28x24.8	11.8Hx22.1D
6.7 / 4.2 / 2.5	6.8 as full RTK rover / 3.9 as full RTK rover	3.1 receiver only	1.7 with C-sized batteries
12 / 10-13-15	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> -6 / <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> -7	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> -12.5	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> -<2
12 / 10-13	<input type="checkbox"/> / 4.5- <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> / 6- <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / 10.5- <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <1- <input type="checkbox"/>
6.5 / <input type="checkbox"/>	(15)	(22)	Rover>32h w 4C-size batteries (23)
S	S	S (optional) / S	S
PCMCIA card / unlimited Mb	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> (120h Interna) / (50h Interna)	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> (65h int. (optional)) / (65h int.)	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> (64h Interna)
Intercambiabile	Fixed (16)	Fixed (16)	Fixed (16)
N	N	S	N
N	S (single key operation)	S	S (single key operation)
N	(17)	(17)	(17)
4 x RS232	3 serial ports	dual serial ports, 4 serial ports optional	Single serial port; (24)
S	S	S	S
S (ACU o Geodat)	S	S	S
<input type="checkbox"/>	(18)	(18)	(18)
<input type="checkbox"/>	2 più capacità illimitata con PC card	2 più capacità illimitata con PC card	2 più capacità illimitata con PC card
<input type="checkbox"/>	Intercambiabile e fixed	Intercambiabile e fixed	Intercambiabile e fixed
<input type="checkbox"/>	240x200 extended temperature graphics	240x200 extended temperature graphics	240x200 extended temperature graphics
<input type="checkbox"/>	54 keys w / alphanumeric, (19)	54 keys w / alphanumeric (19)	54 keys w / alphanumeric, (19)
<input type="checkbox"/>	(17)	(17)	(17)
<input type="checkbox"/>	S	S	S
<input type="checkbox"/>	S (20)	S (20)	S (20)
<input type="checkbox"/>	0.8	0.8	0.8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2 porte seriali	2 porte seriali	2 porte seriali
<input type="checkbox"/>	(21)	(21)	(21)
<input type="checkbox"/>	Windows, Pentium	Windows, Pentium	Windows, Pentium
<input type="checkbox"/>	N	N	N
<input type="checkbox"/>	S	S	S
<input type="checkbox"/>	S	S	S
<input type="checkbox"/>	S	S	S
<input type="checkbox"/>	S	S	S
<input type="checkbox"/>	S	S	S
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Spectra's Dual Frequency 3220



Trimble's GPS Total Station 4700



Trimble's GPS TS 4000SSI



Trimble's 4600LS Surveyor