

BA138110
Nr. 99MBB122L1
SERIE Nr. 178

SURFTEST SJ-210

**Rugosimetro
SJ-210**

Manuale utilizzatore

Leggere attentamente e per intero il presente Manuale prima di utilizzare lo strumento. Una volta letto, tenerlo a portata di mano per future esigenze di consultazione.

Mitutoyo

CONVENZIONI USATE NEL PRESENTE MANUALE

Precauzioni di sicurezza

Per garantire il corretto e sicuro utilizzo delle strumentazioni, i manuali Mitutoyo utilizzano diversi simboli riferiti alla sicurezza (avvisi e simboli di all'erta), che consentono di individuare i rischi ed essere avvertiti in caso di pericolo e potenziali incidenti.

I seguenti segnali riguardano avvertimenti di natura **generica**:



PERICOLO

Indica una situazione di imminente pericolo che, se non evitata, comporterà gravi lesioni o morte.



ATTENZIONE

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe comportare serie lesioni o morte.



CAUTELA

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata può comportare lesioni minori o moderate o danni alla proprietà.

I seguenti segnali riguardano **specifiche** avvertenze o azioni proibite, oppure un'azione obbligatoria.



Mette in all'erta l'utilizzatore in merito ad una specifica situazione di pericolo. L'esempio qui a fianco significa "Attenzione, rischio di shock elettrico".



Proibisce un'azione specifica. L'esempio qui a fianco significa "Non smontare".



Specifica un'azione richiesta. L'esempio fornito significa "Terra".

CONVENZIONI USATE IN QUESTO MANUALE

Tipologie di note

Le seguenti tipologie di **note** sono usate nel presente manuale per aiutare l'operatore ad ottenere dati di misura affidabili attraverso un corretto utilizzo dello strumento.

-
- IMPORTANTE**
- Una *nota importante* fornisce informazioni essenziali per l'esecuzione di un compito. Non è consentito trascurare una nota di questo tipo per assolvere al compito.
 - Una *nota importante* è un tipo di precauzione che, se non osservata, può comportare una perdita di dati, minore precisione o malfunzionamento / errore dello strumento.
-

- NOTA**
- Una *nota* sottolinea o integra punti importanti del testo principale. Fornisce anche informazioni su specifiche situazioni (es. limitazioni di memoria, configurazioni delle apparecchiature o dettagli riferiti a specifiche versioni di un programma).
-

- INFO**
- Un'INFO è un tipo di nota che aiuta l'utilizzatore ad applicare le tecniche e le procedure descritte nel testo in funzione alle proprie specifiche esigenze.

Rimanda inoltre ad ulteriori approfondimenti correlati all'argomento in questione.

- Mitutoyo non si assume alcuna responsabilità verso alcuno per perdite o danni, diretti o indiretti, causati da un utilizzo di questo strumento non conforme al presente manuale.
- Le informazioni riportate nel presente manuale sono soggette a modifiche senza preavviso.

Copyright © 2009 Mitutoyo Corporation. Tutti i diritti riservati.

Precauzioni d'uso

Per ottenere le massime prestazioni da questo strumento e per usarlo in condizioni di sicurezza, leggere il Manuale utilizzatore prima dell'utilizzo.

Il presente manuale è rivolto ad utilizzatori di rugosimetri SJ-210 (nei modelli standard, con unità di traslazione trasversale, e con detector retrattile).

Nelle descrizioni del presente Manuale utilizzatore viene usata generalmente la sigla "SJ-210". Se si sta utilizzando il modello SJ-210 con detector retrattile la sigla "SJ-210" si riferirà all' "SJ-210 con detector retrattile". A meno di diversa indicazione, il manuale fornisce informazioni comuni per i modelli standard e con detector retrattile.

Osservare le seguenti precauzioni per ottenere il massimo dallo strumento e mantenere a lungo un elevato grado di precisione.



CAUTELA

- Questo strumento è provvisto di stilo affilato all'estremità del detector. Fare attenzione a non ferirsi.
-

- IMPORTANTE**
- Per l'alimentazione elettrica osservare le condizioni riportate per quanto riguarda l'adattatore a rete fornito in dotazione. Usare esclusivamente l'adattatore a rete in dotazione.
 - Non smontare lo strumento a meno di diversa indicazione presente nel Manuale utilizzatore. Ciò comporterebbe problemi o danneggiamenti allo strumento. Lo strumento è stato rigorosamente regolato e assemblato in fabbrica.
 - Evitare cadute e colpi al detector. Il detector è un componente di precisione
 - Non usare lo strumento in ambienti soggetti a polvere o vibrazioni. Se possibile, tenerlo lontano anche da generatori di rumorosità come grandi alimentatori di energia, interruttori relè ad alta tensione.
 - Evitare di usare lo strumento in presenza di improvvisi sbalzi di temperatura e utilizzarlo in ambienti con temperature comprese fra 10 e 30 °C (umidità relativa max. 85%, senza condensa). Non utilizzare o custodire lo strumento in prossimità di impianti di riscaldamento per ambienti e non esporlo alla luce diretta del sole.
 - Custodire lo strumento in ambienti in cui la temperatura sia controllata in un intervallo compreso fra -10 e 50 °C.
 - Durante l'operazione di montaggio del detector sull'unità di traslazione, fare attenzione a non esercitare una forza eccessiva sull'unità di traslazione.
 - Prima di connettere/staccare il connettore o il cavo di collegamento, togliere la corrente (funzione autospegnimento).
-

-
- La punta dello stilo è stata ottenuta con strumenti di precisione. Fare attenzione a non romperla.
 - Prima di effettuare la misura, pulire bene la superficie del pezzo di lavorazione da misurare, togliendo eventuale polvere/olio.
-

Garanzia

Nel caso in cui il prodotto Mitutoyo, a parte il prodotto software, dovesse rivelarsi difettoso nella fattura o nel materiale, entro un anno dalla data di acquisto originale per l'utilizzo, verrà – a nostra discrezione – riparato o sostituito, a titolo gratuito, previa restituzione alla nostra sede con spedizione prepagata.

Se il prodotto non dovesse funzionare o risultasse danneggiato per una delle seguenti ragioni, sarà soggetto a riparazione a pagamento, anche se dovesse essere ancora coperto da garanzia.

- 1 Mancato funzionamento o danno dovuto a inadeguata manipolazione o modifica non autorizzata.
- 2 Mancato funzionamento o danno dovuto a trasporto, caduta o dislocazione dello strumento dopo l'acquisto.
- 3 Mancato funzionamento o danno dovuto a manutenzione, conservazione e custodia non adeguate.
- 4 Mancato funzionamento o danno dovuto a tensione fuori norma o impiego di alimentazione elettrica (tensione, frequenza) non conformi a quanto specificato.
- 5 Mancato funzionamento dovuto a incendio, terremoto, inondazione, fulmini, altri eventi naturali, distruzioni ambientali, inquinamento da fumo o gas (come gas solforosi).
- 6 Non viene presentato il certificato di garanzia.
- 7 Altro tipo di mancato funzionamento o danno per cui non possiamo essere responsabili (come danni dovuti a uso errato di questo prodotto).

La presente garanzia è efficace soltanto se lo strumento è correttamente installato e utilizzato in conformità con le istruzioni del presente manuale.

Conformità con i controlli di esportazione

Questo prodotto rientra nelle liste o Programma di controllo *catch-all* nella Categoria 16 della Tabella Separata 1 dell'Ordine di Controllo Esportazioni ovvero nella Categoria 16 della Tabella Separata dell'Ordine di Controllo Scambi esteri, in conformità con la Legge sugli scambi esteri e sul commercio estero del Giappone.

Inoltre, il presente Manuale utilizzatore rientra nelle liste di controllo Tecnologie *catch-all* per utilizzo di Prodotti o Programma inclusi nelle liste di controllo *catch-all*, nella Categoria 16 della Tabella Separata dell'Ordine di controllo Scambi esteri.

Qualora intendiate riesportare o fornire a terzi il prodotto o la tecnologia a Vi invitiamo a consultare preventivamente Mitutoyo.

Smaltimento di Apparecchiature elettriche o elettroniche usate (per Unione Europea e altri Paesi europei con sistemi di raccolta differenziata)



Questo simbolo riportato sul prodotto o sull'imballo indica che questo prodotto non può essere trattato come rifiuto domestico. Per ridurre l'impatto ambientale delle apparecchiature elettriche ed elettroniche usate, e minimizzare il volume di tali materiali in discarica, vi invitiamo a seguire procedure di riutilizzo e riciclo.

Per ulteriori informazioni, contattate il vostro punto vendita o distributore locale.

Sommario

CONVENZIONI USATE NEL PRESENTE MANUALE	i
Precauzioni d'uso	iii
Garanzia	iv
Conformità con i controlli di esportazione	v
Smaltimento di Apparecchiature elettriche o elettroniche usate (per Unione Europea e altri Paesi europei con sistemi di raccolta differenziata)	v
1 PRESENTAZIONE DELL' SJ-210	1-1
1.1 Il rugosimetro SJ-210.....	1-1
1.2 Configurazione standard SJ-210	1-4
1.3 Denominazione componenti dell'SJ-210	1-8
2 TASTI OPERATIVI E DISPLAY DELL' SJ-210	2-1
2.1 Funzioni dei tasti operativi	2-1
2.2 Schermata Home	2-3
2.3 Mappa schermate	2-6
2.4 Display Schermate di Guida	2-14
2.5 Inserimento valori numerici / caratteri.....	2-16
2.6 Elenco icone	2-19
2.7 Impostazioni schermo.....	2-24
3 PREDISPOSIZIONE DELL' SJ-210.....	3-1
3.1 Predisposizione dell'SJ-210	3-1
3.2 Inserimento ed estrazione dell'unità di traslazione / detector.....	3-2
3.2.1 Inserimento ed estrazione del detector	3-2
3.2.2 Inserimento ed estrazione dell'unità di traslazione / detector.....	3-6
3.2.3 Collegamento e disconnessione cavo unità display.....	3-8
3.2.4 Uso del cavo di connessione	3-9
3.3 Montaggio protezione display	3-12
3.4 Alimentazione elettrica.....	3-13
3.4.1 Ricarica batterie interne.....	3-14
3.4.2 Attivazione alimentazione elettrica	3-17
3.4.3 Impostazione funzione autospegnimento con utilizzo delle batterie interne	3-23
3.5 Impostazioni iniziali.....	3-24
3.6 Custodia portatile.....	3-25
4 EFFETTUAZIONE DELLA MISURA.....	4-1
4.1 Flusso generale della misura.....	4-1
4.2 Calibrazione	4-4
4.3 Misura	4-5
4.3.1 Predisposizione del pezzo di lavorazione e dell'SJ-210.....	4-5

4.3.2	Inizio della misura.....	4-7
4.4	Gestione risultati di misura	4-8
4.4.1	Carica/Salva/Elimina/ /Rinomina i risultati di misura	4-8
4.4.2	Output risultati di misura.....	4-8
5	DISPLAY RISULTATI DI MISURA	5-1
5.1	Commutazione display Risultati di misura con tasto [PAGE]	5-2
5.1.1	Commutazione Display parametri	5-3
5.1.2	Display Profilo di valutazione	5-3
5.1.3	Display Grafici	5-5
5.1.4	Display Elenco condizioni.....	5-6
5.1.5	Display Risultati valutazione GO/NG.....	5-6
5.1.6	Display Ultimi dati in memoria	5-8
5.2	Display Risultati lunghezza di campionamento.....	5-10
6	CALIBRAZIONE	6-1
6.1	Preparazione calibrazione	6-2
6.1.1	Preparazione calibrazione (modello standard, modello retrattile).....	6-2
6.1.2	Preparazione calibrazione (modello con detector a traslazione trasversale).....	6-5
6.2	Guida schermate Impostazione condizioni di calibrazione	6-7
6.3	Calibrazione dell' SJ-210.....	6-9
6.4	Impostazione Valore nominale del campione di rugosità di precisione.....	6-11
6.5	Impostazione Condizioni di calibrazione	6-13
6.5.1	Impostazione numero di misurazioni.....	6-14
6.5.2	Modifica standard di rugosità	6-16
6.5.3	Modifica filtri profilo.....	6-18
6.5.4	Modifica lunghezza cutoff (λ_c).....	6-20
6.5.5	Modifica numero lunghezze di campionamento (N).....	6-21
6.5.6	Impostazione lunghezza di valutazione su una lunghezza arbitraria	6-22
6.5.7	Modifica velocità di traslazione.....	6-24
6.5.8	Modifica range di misura	6-25
6.6	Verifica Storico di calibrazione.....	6-26
6.7	Impostazione Allarme stilo.....	6-27
7	MODIFICA DELLE CONDIZIONI DI MISURA.....	7-1
7.1	Guida schermate Condizioni di misura	7-2
7.2	Modifica standard di rugosità	7-4
7.3	Modifica profilo di valutazione	7-5
7.4	Modifica display parametri.....	7-7
7.5	Modifica filtri profilo.....	7-8
7.6	Modifica voci relative al cut-off	7-10
7.7	Modifica numero lunghezze di campionamento.....	7-14
7.8	Impostazione lunghezza di valutazione su un valore arbitrario.....	7-16
7.9	Impostazione precorsa/postcorsa	7-20

7.10	Modifica velocità di traslazione	7-22
7.11	Modifica range di misura.....	7-24
7.12	Rielaborazione risultati di calcolo	7-25
7.13	Salva/Carica/Cancela/Rinomina le condizioni di misura	7-27
7.13.1	Guida schermate gestione condizioni di misura	7-28
7.13.2	Salvataggio condizioni di misura	7-30
7.13.3	Caricamento condizioni di misura.....	7-34
7.13.4	Cancellazione condizioni di misura	7-35
7.13.5	Rinomina le condizioni di misura salvate.....	7-37
8	MODIFICA PARAMETRI.....	8-1
8.1	Guida schermate modifica parametri.....	8-1
8.2	Selezione parametri visualizzati (personalizzazione parametri).....	8-3
8.2.1	Personalizzazione parametri	8-3
8.3	Impostazione funzione di valutazione GO/NG.....	8-9
8.4	Impostazioni dettagli parametri.....	8-14
8.4.1	Impostazione condizioni di calcolo con selezione dei parametri Sm, Pc, Ppi o Rc.....	8-14
8.4.2	Impostazione condizioni di calcolo con selezione del parametro HSC	8-18
8.4.3	Impostazione condizioni di calcolo con selezione del parametro mr.....	8-21
8.4.4	Impostazione condizioni di calcolo con selezione del parametro mr[c] (tp per ANSI).....	8-24
8.4.5	Impostazione condizioni di calcolo con selezione del parametro δc (Htp per ANSI)	8-27
8.4.6	Impostazione condizioni di calcolo quando si è selezionato un profilo MOTIF (Motif R).....	8-31
9	RISULTATI DI MISURA (CARICA/SALVA/ ELIMINA/RINOMINA).....	9-1
9.1	Dati da salvare e supporti di memoria	9-2
9.1.1	Utilizzo della scheda di memoria	9-2
9.1.2	Struttura cartelle scheda di memoria	9-5
9.1.3	Salvataggio dati sulla scheda di memoria	9-6
9.2	Guida schermate Risultati di misura	9-8
9.3	Gestione dei file	9-10
9.3.1	Modifica nome cartella.....	9-10
9.3.2	Definizione cartella principale	9-12
9.4	Caricamento risultati di misura	9-13
9.4.1	Caricamento risultati di misura salvati	9-13
9.4.2	Ricerca file da caricare	9-15
9.5	Salvataggio risultati di misura	9-17
9.5.1	Salvataggio nuovi risultati di misura	9-17
9.5.2	Sovrascrittura dei risultati di misura.....	9-19
9.6	Eliminazione risultati di misura	9-20
9.7	Rinomina i risultati di misura.....	9-22
10	IMPOSTAZIONE AMBIENTE OPERATIVO.....	10-1
10.1	Guida schermate Impostazione ambiente operativo	10-2

10.2	Impostazione data e ora	10-4
10.3	Impostazioni di uscita dei dati	10-6
10.3.1	Impostazione uscita dati su SPC.....	10-7
10.3.2	Impostazione uscita dati verso una stampante	10-8
10.3.3	Impostazione uscita dati per salvataggio dati.....	10-17
10.3.4	Impostazione uscita dati su hard copy	10-18
10.4	Impostazione lingua a display	10-19
10.5	Calibrazione velocità e impostazione unità di avanzamento	10-20
10.6	Conversione unità di misura.....	10-23
10.7	Impostazione punteggiatura decimale.....	10-24
10.8	Regolazione volume sonoro dei segnali	10-25
10.9	Restrizione funzioni operative (personalizzazione).....	10-26
10.10	Formattazione scheda di memoria e gestione file.....	10-28
10.10.1	Formattazione scheda di memoria	10-28
10.10.2	Verifica salvataggio sulla scheda di memoria	10-29
10.10.3	Salvataggio dati di testo sulla scheda di memoria	10-31
10.10.4	Impostazione funzione Save 10	10-33
10.10.5	Esecuzione di backup su scheda di memoria e recupero dati di backup	10-35
10.11	Impostazione funzione autospegnimento.....	10-37
10.12	Impostazione Self-timer.....	10-39
10.13	Impostazione condizioni di comunicazione con PC	10-41
10.14	Display posizione detector	10-44
10.15	Test display e tasti operativi	10-45
10.16	Ripristino impostazioni di default di fabbrica	10-46
10.16.1	Elementi ripristinati ai valori originali nel ripristino delle impostazioni di default di fabbrica	10-47
10.17	Conferma della versione	10-49
11	COMMUTAZIONE SCHERMATE RISULTATI DI CALCOLO.....	11-1
11.1	Display schermate	11-2
11.2	Guida alla commutazione schermate Risultati di calibrazione.....	11-4
11.3	Commutazione schermate Risultati di calcolo.....	11-6
11.4	Commutazione schermate Profilo di valutazione	11-8
11.5	Commutazione schermate Display grafici	11-9
11.6	Commutazione schermate Elenco condizioni di misura.....	11-10
11.7	Impostazione Display Condizioni di impostazione	11-11
11.8	Commutazione Direzione display	11-12
12	FUNZIONI UTILI DELL'SJ-210.....	12-1
12.1	Tasti scorciatoia	12-1
12.1	Schermata di guida.....	12-2
12.2	Indicazione condizione di contatto del detector	12-2
12.3	Display Risultati di calcolo misura continua (display verticale/orizzontale ultimi dati) ...	12-3
12.4	Carica/Salva 10 Condizioni di misura.....	12-4

12.5	Salvare automaticamente i risultati di misura	12-5
12.6	Funzione hard-copy	12-6
12.7	Stampa automatica al termine della misura.....	12-6
12.8	Allarme stilo	12-6
12.9	Restrizione funzioni	12-7
12.10	Interruttore a pedale	12-8
12.11	Self-timer	12-8
13	SALVATAGGIO E INVIO RISULTATI CON IL TASTO [POWER/DATA].	13-1
13.1	Uscita dati SPC.....	13-2
13.1.1	Collegamento fra SJ-210 ed elaboratore dati DP-1VR	13-3
13.1.2	Selezione parametri.....	13-5
13.1.3	Uscita dati su SPC.....	13-6
13.2	Stampa su stampante esterna	13-7
13.2.1	Collegamento dell' SJ-210 alla stampante	13-8
13.2.2	Impostazione condizioni di comunicazione con la stampante.....	13-9
13.2.3	Stampa risultati di calcolo e condizioni di misura	13-11
13.2.4	Stampa impostazioni ambiente operativo.....	13-13
13.3	Salvataggio dati sulla scheda di memoria	13-15
13.3.1	Salvataggio risultati di misura sulla scheda di memoria.....	13-15
13.3.2	Salvare immagini schermata sulla scheda di memoria	13-16
14	INSTALLAZIONE DELL'SJ-210 CON ACCESSORI OPZIONALI	14-1
15	MANUTENZIONE E ISPEZIONE DELL'SJ-210	15-1
15.1	Cura quotidiana	15-1
15.2	Retrazione del detector.....	15-3
15.3	Sostituzione delle batterie interne	15-5
16	RICERCA ED ELIMINAZIONE GUASTI.....	16-1
16.1	Operatività di sistema	16-1
16.2	Effettuazione della misura	16-3
16.3	Risultati di calcolo	16-4
16.4	Uscita dei risultati di misura	16-5
17	SPECIFICHE DI PRODOTTO	17-1
17.1	Detector	17-1
17.2	Traslazione	17-1
17.3	Unità display	17-2
17.3.1	Standard di rugosità compatibili.....	17-2
17.3.2	Impostazioni condizioni.....	17-2
17.3.3	Lunghezze cutoff, lunghezze di campionamento, numero lunghezze di campionamento, e intervallo di campionamento	17-3
17.3.4	Limite superiore lunghezze profilo /lunghezze di valutazione,	

	numero lunghezze di campionamento, e intervallo di campionamento	17-3
17.3.5	Parametri e standard di rugosità / profili di valutazione	17-4
17.3.6	Range di misura e risoluzione	17-5
17.3.7	Lunghezza di traslazione.....	17-5
17.4	Alimentazione elettrica	17-6
17.5	Temperatura/umidità.....	17-6
17.6	Dimensioni esterne e massa	17-6
17.7	Accessori opzionali.....	17-7
17.8	Materiali di consumo	17-9
17.9	Specifiche di uscita SPC	17-10
17.10	Specifiche connettore contatto	17-11
17.11	Specifiche di connessione ad un personal computer	17-11
17.12	Specifiche di comunicazione RS-232C	17-12
18	INFORMAZIONI DI RIFERIMENTO.....	18-1
18.1	Standard di rugosità.....	18-1
18.1.1	Valutazione in base a JIS B0601-1982	18-1
18.1.2	Valutazione in base a JIS B0601-1994	18-2
18.1.3	Valutazione in base a VDA	18-3
18.1.4	Valutazione in base a JIS B0601-2001 e ISO	18-4
18.1.5	Valutazione in base ad ANSI	18-6
18.2	Profili di valutazione e filtri.....	18-7
18.2.1	Profili di valutazione.....	18-7
18.2.2	Filtri.....	18-10
18.2.3	Differenze nelle caratteristiche dei filtri.....	18-13
18.2.4	Caratteristiche di ampiezza di filtri 2CR e di GAUSS.....	18-14
18.3	Compensazione linea media	18-15
18.4	Lunghezza di traslazione.....	18-16
18.5	Definizioni dei parametri di rugosità SJ-210.....	18-19
18.5.1	Ra (JIS1994, JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Libero): media aritmetica della rugosità, Ra (JIS1982): scostamento medio aritmetico di rugosità	18-19
18.5.2	Rq (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, libero): scostamento quadratico medio della rugosità	18-19
18.5.3	Rz (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Libero), Rmax (JIS1982), Ry (JIS1994, libero): altezza massima.....	18-20
18.5.4	Rp (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Libero), Rpm (ANSI): massima altezza di picco del profilo.....	18-21
18.5.5	Rv (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Libero): massima profondità di valle del profilo....	18-21
18.5.6	Rt (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Libero): rugosità massima.....	18-21
18.5.7	R3z (Libera): altezza di terzo livello (altezza media dei terzi più alti picco-valle sulle singole lunghezze di campionamento)	18-21
18.5.8	Rsk (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Libero): coefficiente/grado di asimmetria (Skewness)	18-22
18.5.9	Rku (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Libero): Kurtosi	18-23

18.5.10	Rc (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Libero): altezza media	18-24
18.5.11	Pc (JIS1994, Libero), RPc (ANSI): numero di picchi.....	18-24
18.5.12	RSm (JIS1994/2001, ISO1997, ANSI, VDA, Libero): ampiezza media di picchi e valli.....	18-25
18.5.13	S (JIS1994, Libero): ampiezza media del picco locale.....	18-27
18.5.14	HSC (Libero): High-spot count	18-28
18.5.15	Rmax (ANSI, VDA), Rz1max (ISO1997): altezza massima	18-29
18.5.16	RzJIS (JIS2001, Libero), Rz (JIS1982, 1994): rugosità media su 10 punti.....	18-30
18.5.17	Ppi (Libero): conteggio picchi	18-30
18.5.18	$\Delta\alpha$ (ANSI, Libero): pendenza della media aritmetica (angolo della pendenza media).....	18-30
18.5.19	R Δ q (ISO1997, JIS2001, ANSI, VDA, Libero): media quadratica delle pendenze del profilo (angolo della pendenza quadratica media).....	18-31
18.5.20	lr (Libero): rapporto lunghezza di espansione	18-31
18.5.21	mr (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Libero): percentuale della lunghezza portante relativa	18-31
18.5.22	mr[c] (ISO1997, JIS1994, 2001, VDA, Libero), tp (ANSI): percentuale della lunghezza portante	18-32
18.5.23	δc (JIS2001, ISO1997, VDA, Libero), Htp (ANSI): differenza livello di taglio (differenza di altezza della sezione)	18-33
18.5.24	tp (ANSI): percentuale della lunghezza portante.....	18-33
18.5.25	Htp (ANSI): differenza livello di taglio (differenza di altezza della sezione)	18-33
18.5.26	Rk (JIS2001, ISO1997, VDA, Libero): profondità rugosità core (spessore della parte centrale della curva di Abbot-Firestone)	18-34
18.5.27	Rpk (JIS2001, ISO1997, VDA, Libero): altezza di abrasione iniziale/ altezza di picco ridotta (spessore della parte centrale della curva di Abbot-Firestone)	18-35
18.5.28	Rvk (JIS2001, ISO1997, VDA, Libero): profondità di valle ridotta (spessore della parte centrale della curva di Abbot-Firestone)	18-36
18.5.29	Mr1 (JIS2001, ISO1997, VDA, Libero): rapporto portante di usura iniziale 1 (percentuale di superficie composta da picchi piccoli)	18-37
18.5.30	Mr2 (JIS2001, ISO1997, VDA, Libero): rapporto portante ritenzione per il lubrificante 2 (percentuale di superficie portante)	18-38
18.5.31	A1 (JIS2001, ISO1997, VDA, Libero): area di picco	18-39
18.5.32	A2 (JIS2001, ISO1997, VDA, Libero): area di valle	18-40
18.5.33	Vo (Libero): volume di ritenzione per il lubrificante.....	18-41
18.5.34	BAC: profilo portante	18-42
18.5.35	ADC: curva della distribuzione di ampiezza	18-43
18.6	Parametri motif	18-44
18.6.1	Come ottenere motif di rugosità	18-44
18.6.2	Parametri motif di rugosità.....	18-48

Service Network

1

PRESENTAZIONE DELL' SJ-210

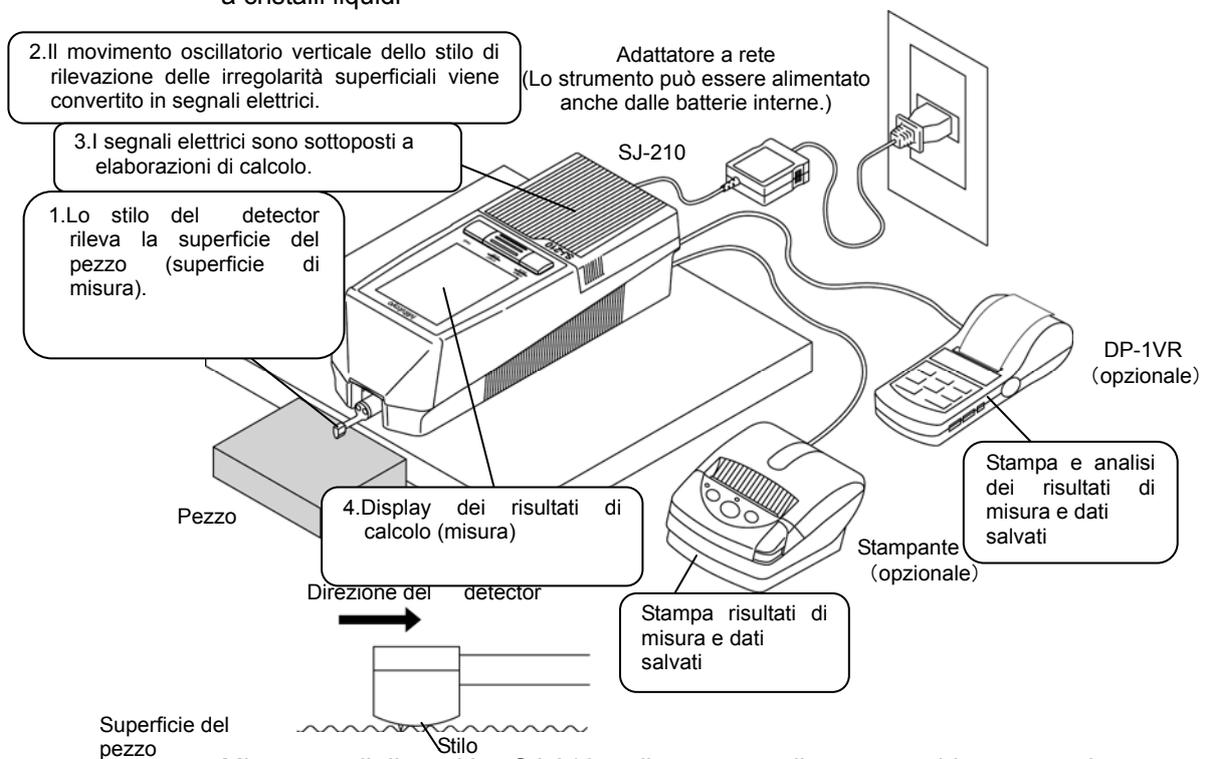
Questa sezione illustra la struttura e le caratteristiche dell' SJ-210.

1.1 Il rugosimetro SJ-210

Il Surfrest SJ-210 è uno strumento da officina per la misura della rugosità superficiale, che rileva le superfici delle diverse parti macchina, ne calcola la rugosità superficiale in base ai parametri di rugosità e ne visualizza i risultati.

■ Il processo di misura della rugosità con L' SJ-210

Un rilevatore (di seguito chiamato "stilo") fissato all'unità detector (testina tastatrice) dell' SJ-210 rileva le minime irregolarità della superficie del pezzo di lavorazione. L'oscillazione verticale dello stilo durante la rilevazione viene elaborata e visualizzata sul display digitale a cristalli liquidi



■ Caratteristiche del SJ-210

- Studiato per una facile portabilità
L' SJ-210 ha una struttura leggera (0,5 kg) che ne consente l'eccellente portabilità. Inoltre è estremamente compatto, e può essere tenuto e utilizzato con una sola mano. Le batterie interne consentono di effettuare misure della rugosità su banco officina o in altro sito anche non in presenza di corrente di rete.

NOTA • La batteria non perde carica mentre lo strumento è alimentato dall'adattatore a rete. Per ulteriori informazioni sulle batterie interne, v. Cap. 3.4.1."Ricarica delle batterie interne".

- Ampio range di misura e diversi parametri di rugosità.
Range massimo di 360 μ m (da -200 μ m a +160 μ m), con possibilità di visualizzare vari parametri di rugosità in relazione alla rugosità superficiale.
- Funzione autospegnimento per risparmio di energia
Impostando su ON la funzione "autospegnimento" durante il funzionamento con batterie interne, l'SJ-210 si spegne automaticamente (con modalità autospegnimento) se, non entra in funzione per un periodo di tempo superiore ad un tempo reimpostato, anche se acceso. E' possibile impostare la durata del tempo di attesa da parte dell' SJ-210 prima di entrare in modalità autospegnimento. L' SJ-210 mantiene in memoria le condizioni impostate di misura e i risultati di misura anche dopo lo spegnimento.
- Monitor a colori con illuminazione di fondo e funzioni di uscita esterna dei dati
Quando l'illuminazione di fondo del display è accesa i risultati di misura sono visualizzati in modo chiaro e nitido sul monitor a colori anche se l' SJ-210 viene utilizzato in luogo non illuminato. Questi risultati di misura possono anche essere inviati come dati SPC (Statistical Process Control). Se collegato ad un personal computer, l' SJ-210 può essere comandato da remoto (per uscita dati o comandi di misura) attraverso interfaccia RS-232C o cavo USB.
- Funzione di salvataggio dei risultati di misura
L' SJ-210 è in grado di salvare nell'unità principale i risultati di 10 misure. Utilizzando una scheda di memoria (opzionale), l' SJ-210 è in grado di salvare le condizioni di misura di 500 misurazioni e i dati di 10000 misurazioni. L' SJ-210 può anche caricare i dati salvati da visualizzare sul monitor a colori e stampare i dati.
- Compatibilità con diversi parametri di rugosità
Con l' SJ-210 si ottengono risultati di misura in conformità con una serie di parametri di rugosità, fra cui JIS (JIS-B-0601-2001, JIS-B-0601-1994, JIS-B-0601-1982), VDA, ISO-1997, e ANSI.

■ Caratteristiche SJ-210 (modello con detector retrattile)

- Funzione retrazione detector
Sull' SJ-210 con detector retrattile, il detector si estende all'esterno senza toccare la superficie di misura. Il detector può essere impostato per la misura senza che la punta del detector risulti a contatto con il pezzo .
-

NOTA • A meno di diversa indicazione, il presente manuale fornisce informazioni comuni per il modello standard e per il modello con detector retrattile.

■ Caratteristiche dell' SJ-210 (con unità di traslazione trasversale)

- Funzione unità di traslazione trasversale
Sull' SJ-210 con unità di traslazione trasversale, il detector si muove orizzontalmente. Il detector può pertanto essere impostato per misura di rugosità su pezzi di dimensioni limitate (es. alberi a gomiti).
-

NOTA • A meno di diversa indicazione il presente manuale fornisce informazioni comuni per l' SJ-210 (modello standard) e l' SJ-210 (con unità di traslazione trasversale).

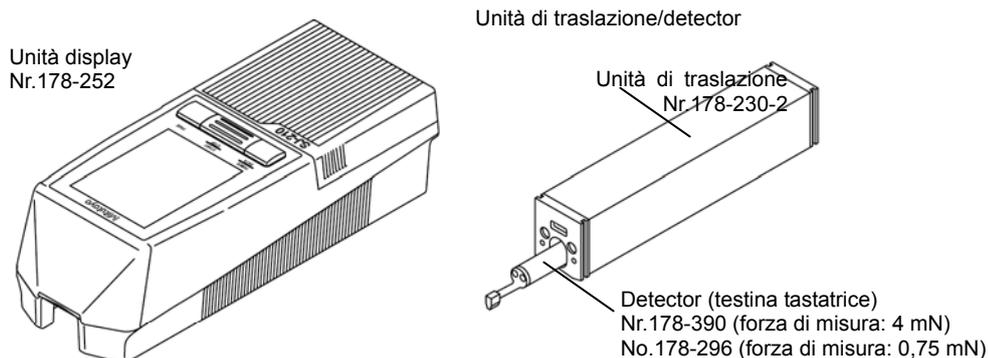
1.2 Configurazione standard SJ-210

Questa sezione illustra la configurazione standard, gli accessori standard, e l'utilizzo degli accessori opzionali.

■ SJ-210 Modello standard: Configurazione standard

(Set nr.178-560-02: forza di misura 4 mN/178-560-01: forza di misura 0,75 mN)

Controllare che il pacchetto acquistato contenga tutti i prodotti illustrati in questa figura:



Accessori standard

Custodia portatile
Nr.12BAK699

Cavo di connessione
(1 m/40 in)
Nr.12BAA303

Adattatore a rete
NR.12BAK728

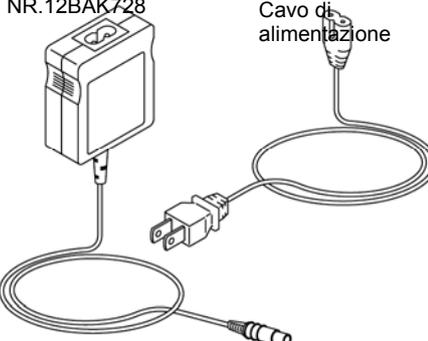
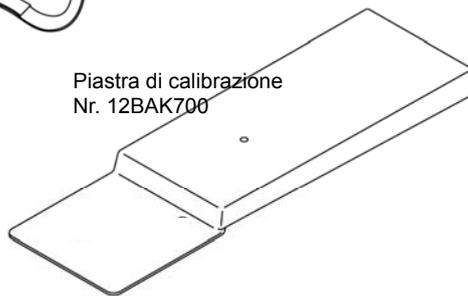
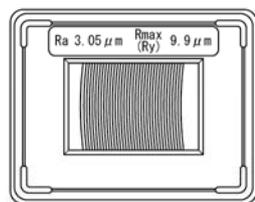
Cavo di
alimentazione

Campioni di rugosità di
precisione (con alloggi.)
Nr.178-601(mm)
Nr.178-602(poll/mm)

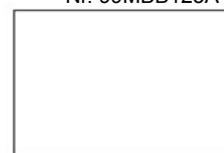
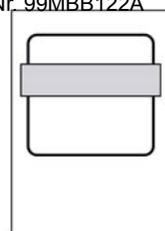
Piastra di calibrazione
Nr. 12BAK700

Manuale
operativo
Nr. 99MBB122A

Manuale consultazione
rapida
Nr. 99MBB123A



Protezione display
Nr.12BAK820



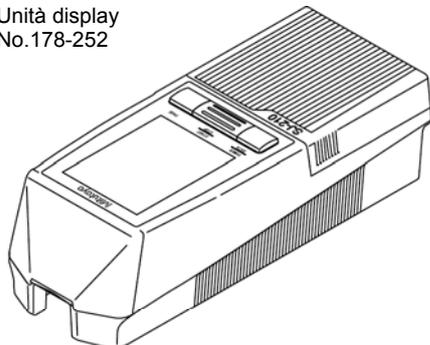
Cautela

- Usare l'adattatore a rete in dotazione soltanto per questo strumento. Usando l'adattatore con apparecchi diversi da SJ-210 si possono causare danni all'adattatore o all'apparecchio.

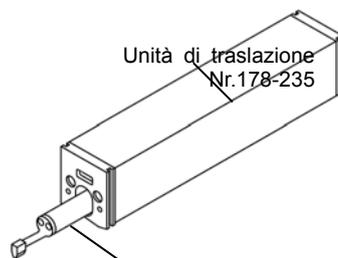
- SJ-210 Modello con detector retrattile: Configurazione standard
(Set nr.178-562-02: forza di misura 4 mN/178-562-01: forza di misura 0,75 mN)

Controllare che il pacchetto acquistato contenga tutti i prodotti illustrati in questa figura:

Unità display
No.178-252



Unità di traslazione/ detector

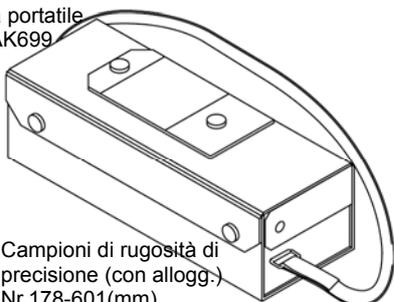


Unità di traslazione
Nr.178-235

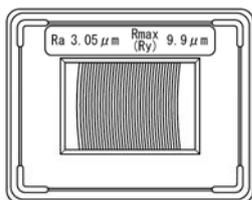
Detector (testina tastatrice)
Nr.178-390 (Forza di misura: 4 mN)
Nr.178-296 (Forza di misura: 0.75 mN)

Accessori standard

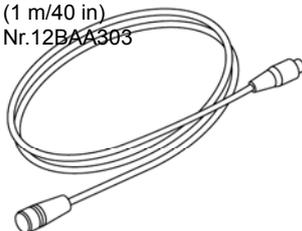
Custodia portatile
No.12BAK699



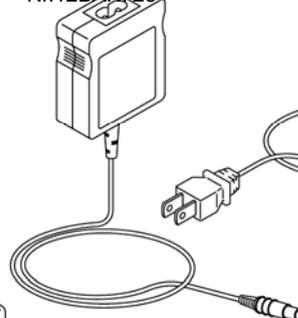
Campioni di rugosità di
precisione (con alloggi.)
Nr.178-601(mm)
Nr.178-602(poll/mm)



Cavo di connessione
(1 m/40 in)
Nr.12BAK303



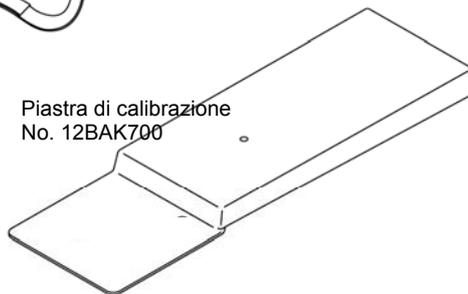
Adattatore a rete
Nr.12BAK728



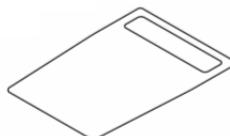
Cavo di
alimentazione



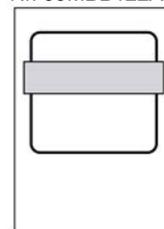
Piastra di calibrazione
No. 12BAK700



Protezione display
Nr.12BAK820



Manuale
operativo
Nr. 99MBB122A



Manuale consultazione
rapida
Nr. 99MBB123A



Cautela

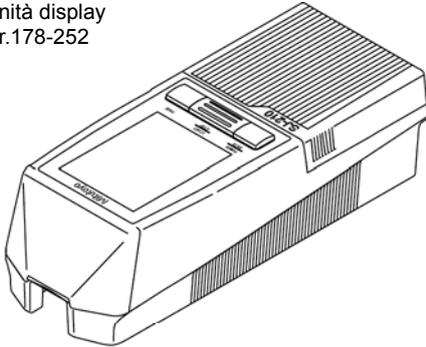
- Usare l'adattatore a rete fornito soltanto per questo strumento. Usando l'adattatore con apparecchi diversi dall' SJ-210 si possono causare danni all'adattatore o all'apparecchio.

- NOTA** • A meno di diversa indicazione il presente manuale fornisce informazioni comuni per l' SJ-210 (modello standard) e l' SJ-210 (modello con detector retrattile).

- SJ-210 Modello con unità di traslazione trasversale: Configurazione standard
(Set nr.178-564-02: forza di misura 4 mN/178-564-02: forza di misura 0,75 mN)

Controllare che il pacchetto acquistato contenga tutti i prodotti illustrati in questa figura.

Unità display
Nr.178-252



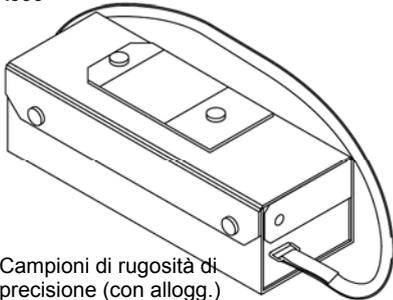
Unità di traslazione/ detector
Unità di traslazione
Nr.178-233-2
Set unità di traslazione
Nr.178-234-2



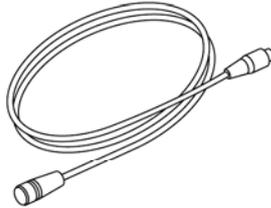
Detector (testina tastatrice)
Nr.178-386 (forza di misura: 4 mN)
Nr.178-387 (forza di misura: 0.75 mN)

Accessori standard

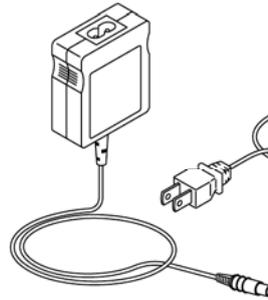
Custodia portatile
Nr.12BAK699



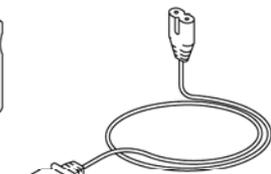
Cavo di connessione
(1 m/40 in)
Nr.12BAA303



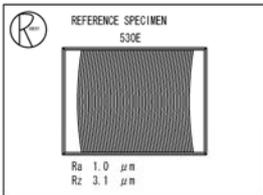
Adattatore a rete
NR.12BAK728



Cavo di alimentazione



Campioni di rugosità di precisione (con alloggi.)
Nr.178-605(mm)
Nr.178-606(inch/mm)



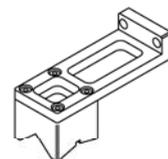
Piastra di calibrazione
No. 12BAK700



Adattatore a contatto
Nr. 12AAE643



Adattatore a V
Nr. 12AAE644



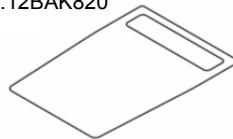
Chiave esagonale
Dim. nominali 2,5
Nr.538615
Dim. nominali 1,5
Nr.538613



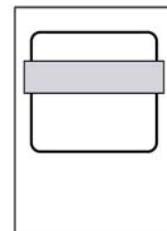
Vite a testa cil. esag..
(M3)×8 (viti ×4)
Nr.390151



Protezione display
Nr.12BAK820



Manuale operativo
Nr. 99MBB122A



Manuale consultazione rapida
Nr. 99MBB123A



Cautela

- Usare l'adattatore a rete fornito soltanto per questo strumento. Usando l'adattatore con apparecchi diversi dall'SJ-210 si possono causare danni all'adattatore o all'apparecchio.

■ Accessori opzionali dell' SJ-210

In funzione del pezzo può essere necessario utilizzare accessori opzionali per la configurazione dell' SJ-210. L'acquisto degli accessori opzionali deve essere effettuata in considerazione della forma del pezzo da sottoporre a misura.

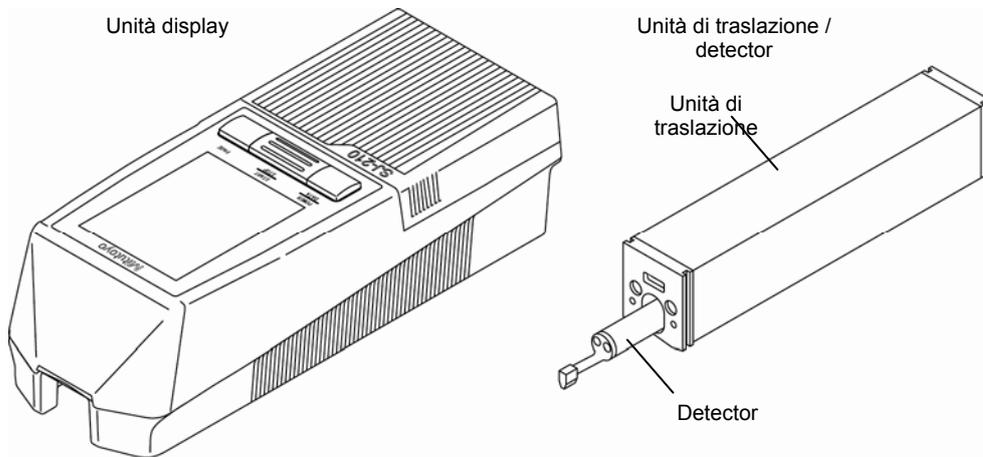
INFO • Per informazioni sugli accessori opzionali, v. Cap. 14, "INSTALLAZIONE DELL' SJ-210 CON ACCESSORI OPZIONALI".

1.3 Denominazione componenti dell'SJ-210

In questa sezione sono riportate le denominazioni dei singoli componenti (come tasti sul display).

■ Unità display e unità di traslazione / detector

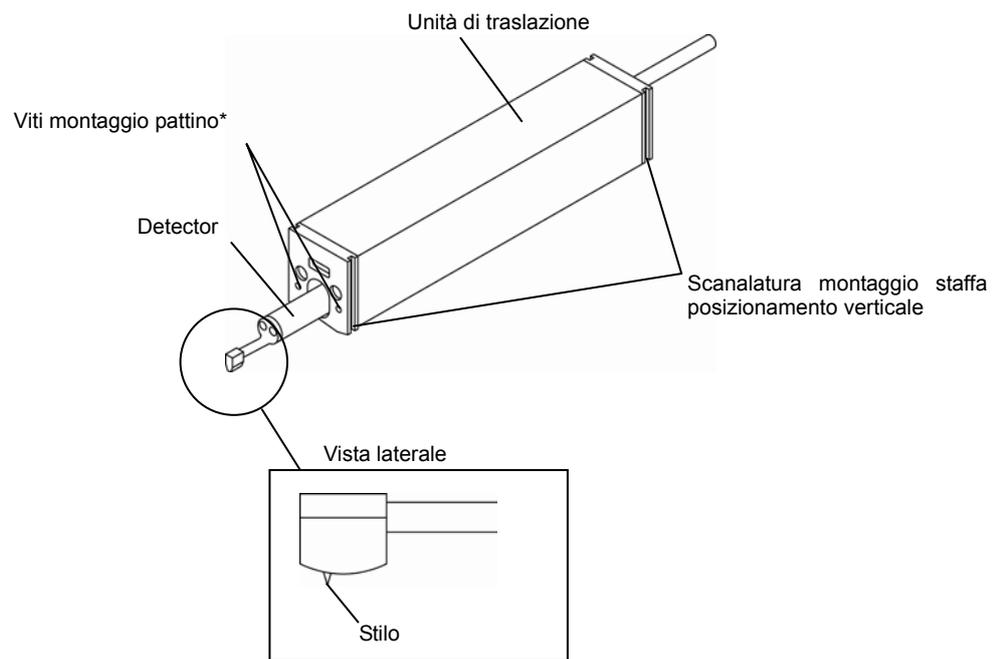
L' SJ-210 è composto dall'unità display e dall'unità di traslazione / detector. L' unità di traslazione / detector è studiata per essere usata sia inserita che staccata dall'unità display. In funzione della forma del pezzo, sarà più facile eseguire misure con l'unità di traslazione / detector inserita o meno nell'unità display. Utilizzare l' SJ-210 nel modo più idoneo.



Unità display e Unità di traslazione / detector

INFO • Per informazioni su come inserire ed estrarre l'unità di traslazione / detector, v. Cap. 3.2, "Inserimento ed estrazione dell'unità di traslazione / detector".

■ Denominazione componenti Unità di traslazione / detector

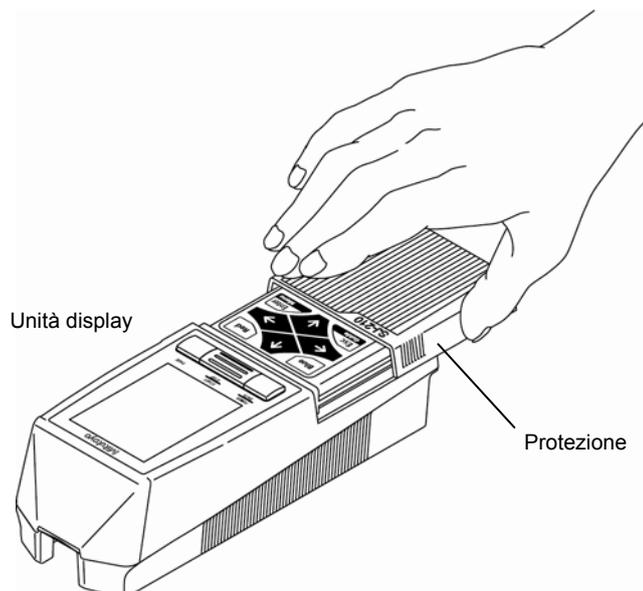


*: Pattino e staffa posizionamento verticale sono accessori opzionali

Unità di traslazione / detector

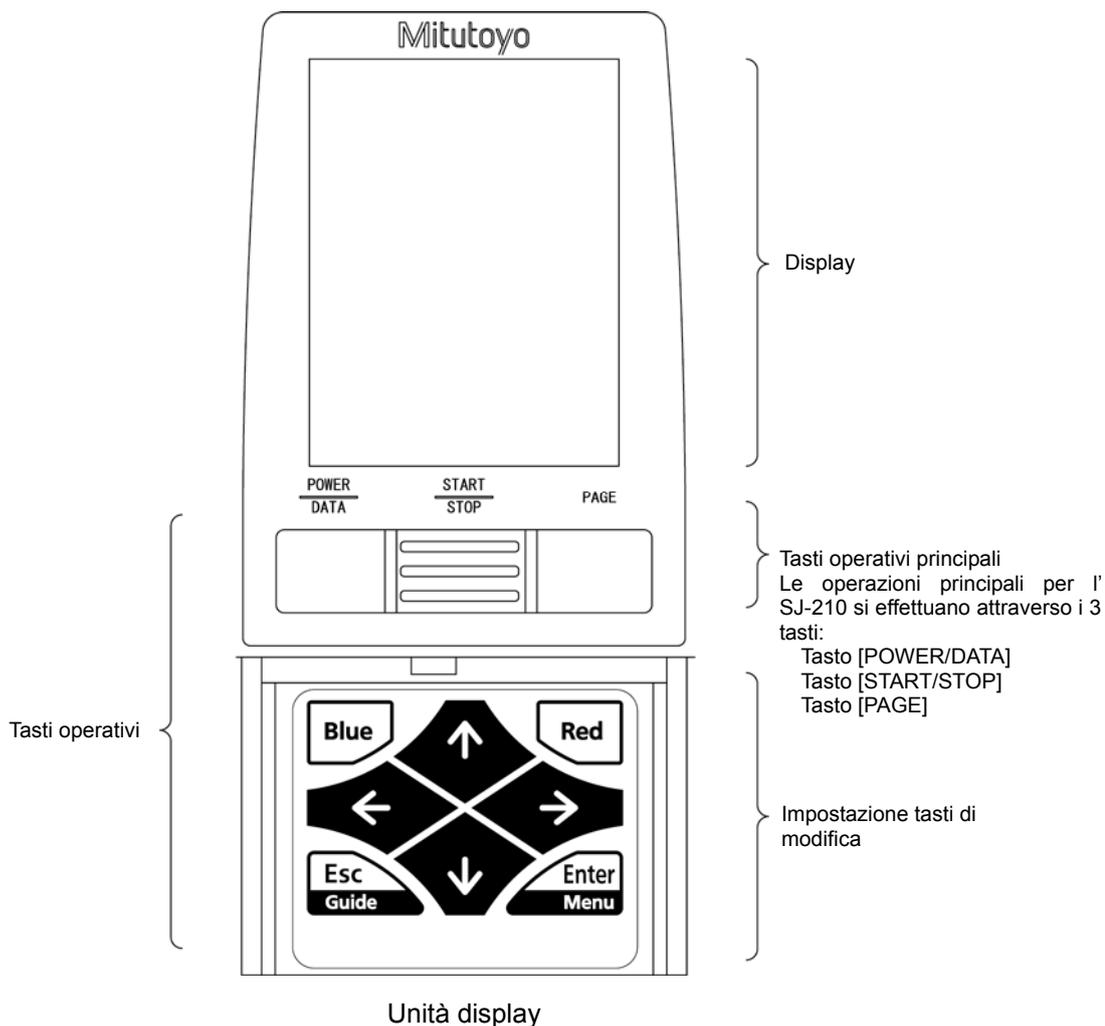
■ Protezione display

La protezione display è scorrevole per consentire l'accesso ai tasti d'impostazione sottostanti.



Protezione unità display

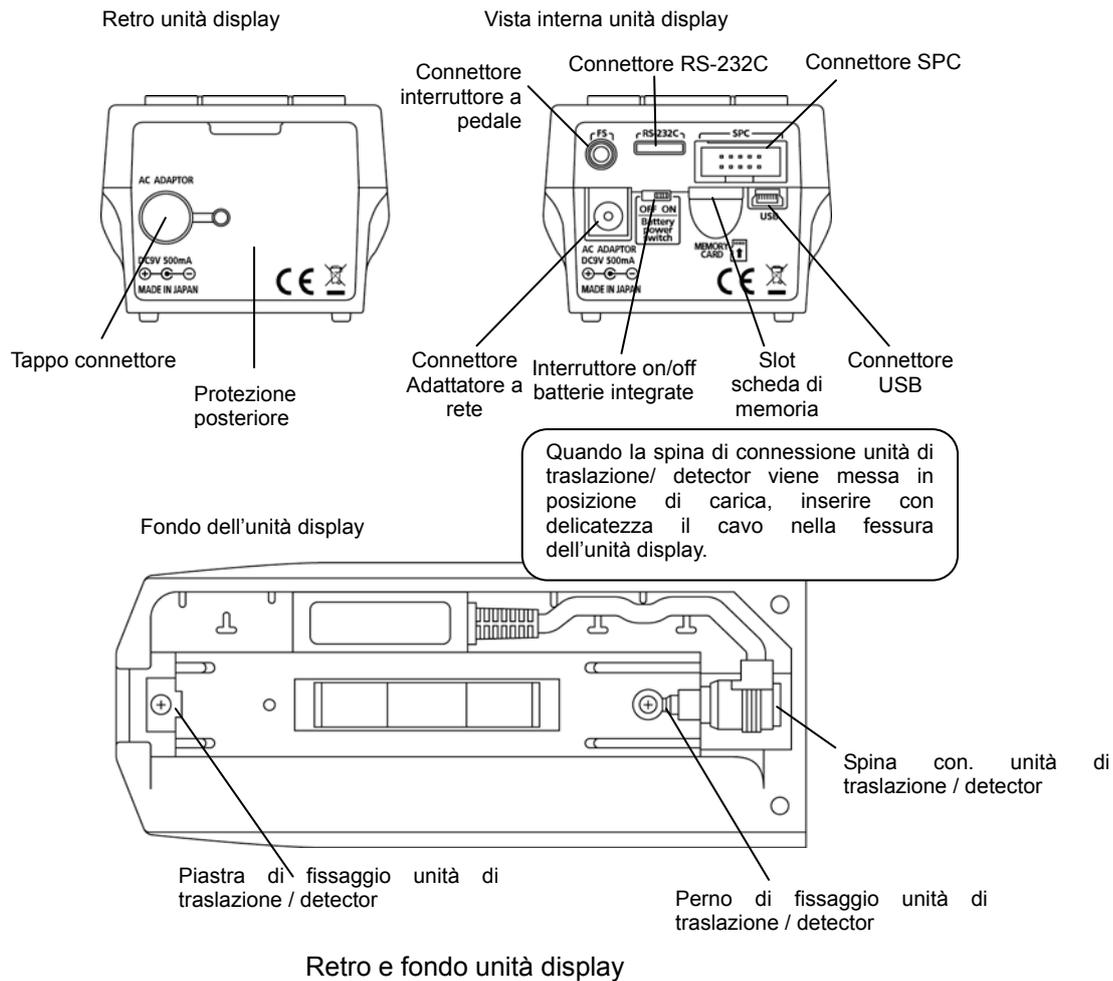
■ Denominazione componenti unità display



<Nomi dei tasti>

- tasto [POWER/DATA] (tasto alim./dati)
- tasto [START/STOP] (tasto start/stop)
- tasto [PAGE] (tasto pagina)
- tasto [blu]
- tasto [rosso]
- tasto [↑], [↓], [←], [→] (tasto cursore)
- tasto [Esc/Guide] (tasto escape / guida)
- tasto [Enter/Menu] (tasto invio/menu)

■ Denominazioni connettori unità display



MEMO

2

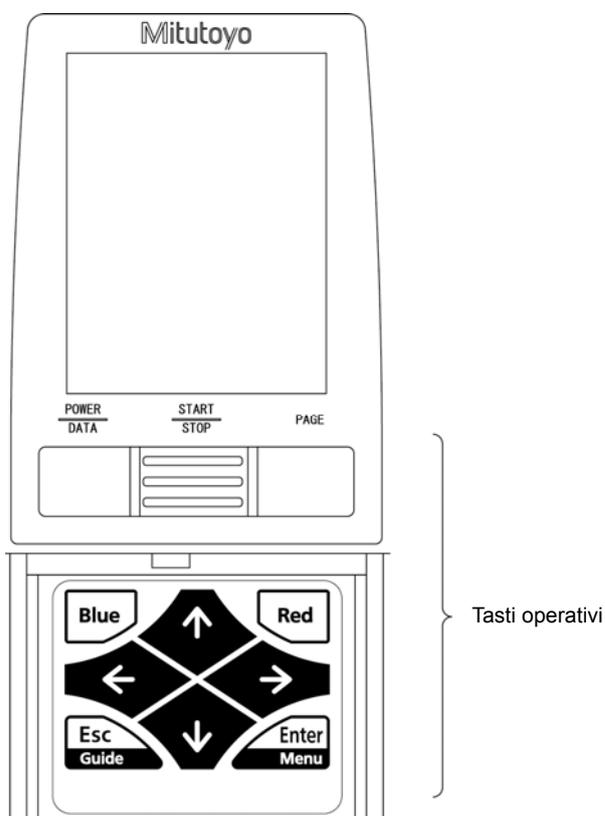
TASTI OPERATIVI E DISPLAY DELL' SJ-210

Il funzionamento dell'SJ-210 è consentito dai tasti operativi presenti sull'unità display. Questo capitolo illustra le funzioni principali dei tasti operativi, delle schermate e delle icone visualizzate a display.

2.1 Funzioni dei tasti operativi

Le operazioni fondamentali dell' SJ-210 (inizio misura, caricamento condizioni di misura, uscita dati, etc.) si effettuano attraverso i tasti operativi. Le funzioni dei tasti operativi vengono illustrate di seguito.

- Tasti operativi sull'unità display



Posizione dei tasti operativi

■ Funzioni dei tasti operativi

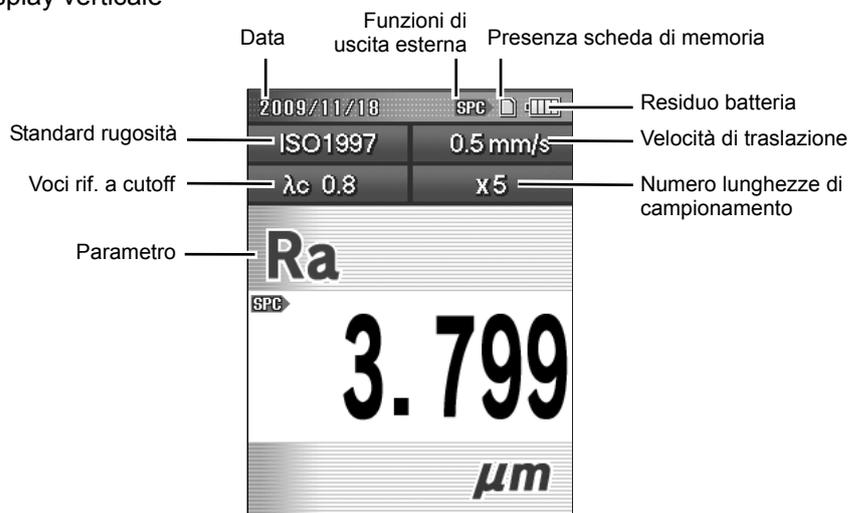
- Tasto [POWER/DATA]
Si utilizza per accendere l' SJ-210.
Si utilizza per l'invio dei dati in presenza di connessione con DP-1VR o con una stampante.
E' anche utilizzato per memorizzare i contenuti visualizzati sul monitor nella scheda di memoria con formato file BMP.
- Tasto [START/STOP]
Si utilizza per avviare o interrompere le misure.
- Tasto [PAGE]
Si utilizza per visualizzare i risultati delle misure per gli altri parametri, profili di valutazione, grafici, elenchi di condizioni.
- Tasto [blu]
Riporta alla schermata Home, cancella i valori numerici, esegue le funzioni visualizzate sul monitor.
- Tasto [rosso]
Per visualizzare i sottomenu, scegliere il tipo di carattere disponibile da inserire, o eseguire le funzioni visualizzate a monitor.
- Tasto cursore ([↑], [↓], [←], [→])
Per selezionare le voci desiderate, attivare la pagina, inserire valori numerici / caratteri.
- Tasto [Esc/Guide]
Riporta alla schermata precedente. Con questo tasto si può anche spegnere l'SJ-210.
- Tasto [Enter/Menu]
Tasto di conferma ed esecuzione delle voci impostate.

2.2 Schermata Home

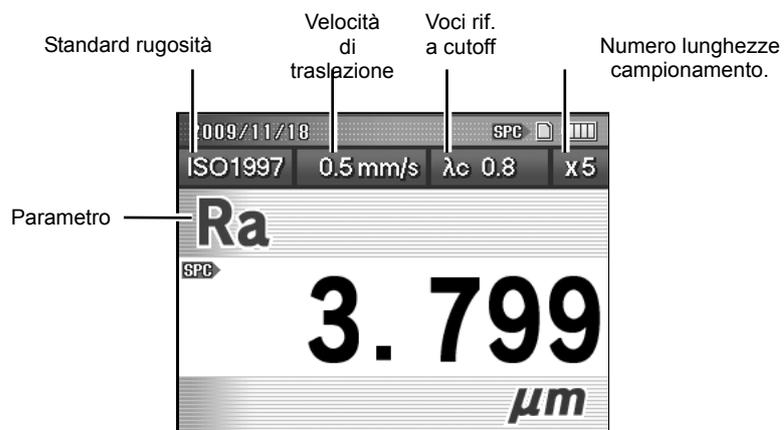
Quando si accende il dispositivo, viene visualizzata sul display la schermata Home.

In questa sezione vengono illustrate le voci e le icone visualizzate sulla schermata Home.

- Schermata Home
 - Display verticale



- Display verticale



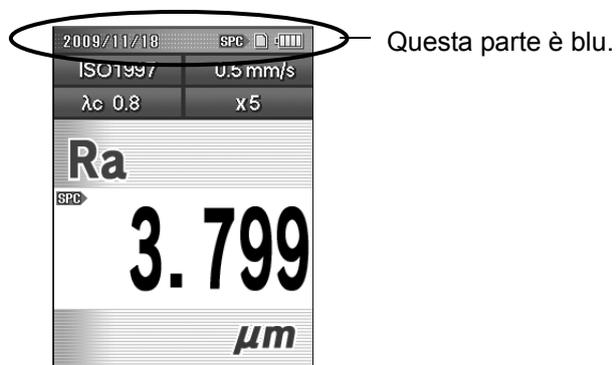
NOTA • Le visualizzazioni “Data” e “Residuo batteria” in alto sul monitor sono presenti su tutte le schermate.

INFO • Per informazioni su come commutare la direzione del display v. Punto 11.3, “Commutazione schermate Risultati di calcolo”.

■ Indicatore di misurabilità

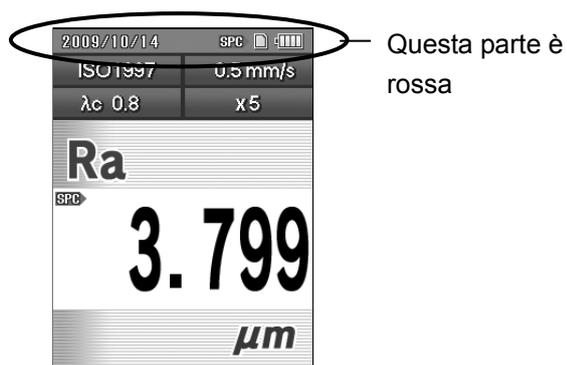
Quando il detector è connesso all'unità di traslazione / detector, si può controllare se il detector si trovi in posizione di misurabilità osservando la visualizzazione Home.

Quando il detector si trova in posizione di misurabilità, la data in alto diventa di colore blu.



Visualizzazione Home (quando il detector è nel range di misurabilità)

Quando il detector si trova in posizione di misurabilità, la data in alto diventa di colore rosso.



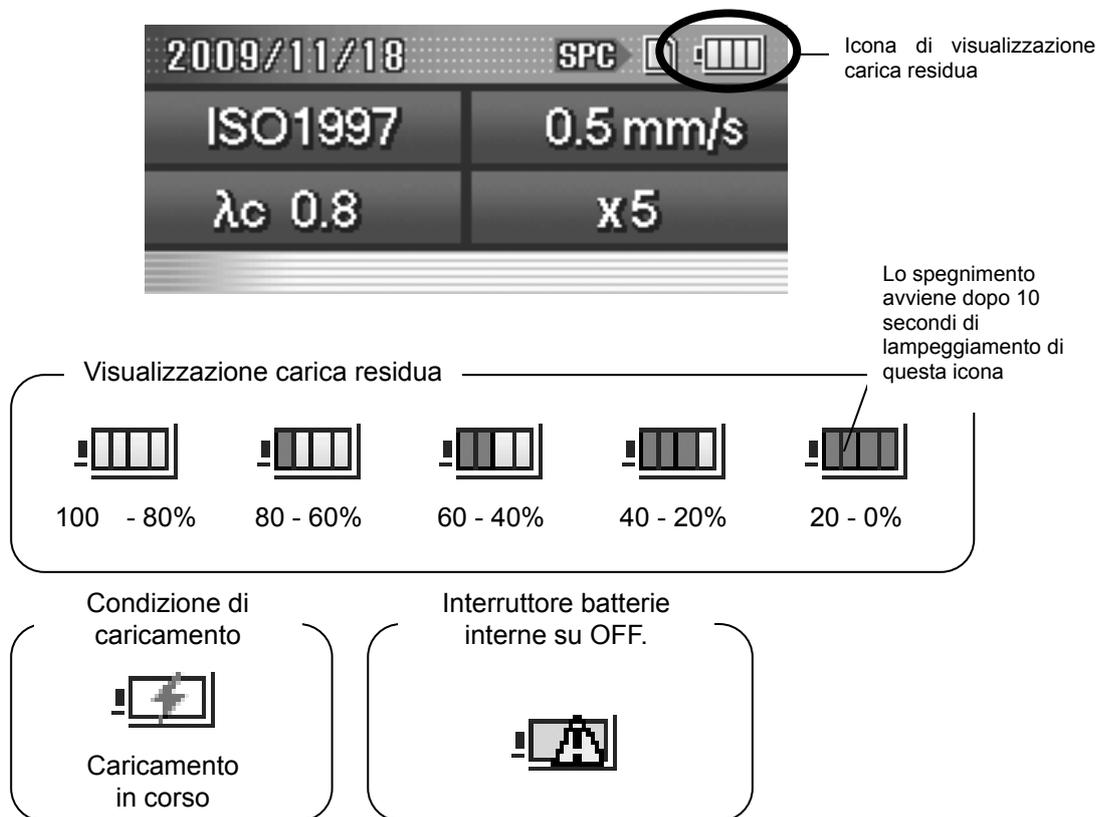
Visualizzazione Home (quando il detector non è nel range di misurabilità)

2. TASTI OPERATIVI E DISPLAY DELL'SJ-210

■ Visualizzazione carica residua batterie

L'icona di carica residua batterie appare a display. Durante la ricarica delle batterie un'icona visualizza lo svolgimento di questa operazione.

Durante il funzionamento con alimentazione via adattatore a rete, le batterie si ricaricano automaticamente in funzione del consumo di corrente.



IMPORTANTE • Quando l' SJ-210 non è alimentato con adattatore a rete tenere presente quanto segue.

- Se la carica residua batterie è compresa fra 20% e 40%, connettere al più presto l'adattatore a rete.
- Se la carica residua batterie si approssima allo 0%, connettere immediatamente l'adattatore a rete. Se il dispositivo SJ-210 è scarico, i risultati delle misure possono venire cancellati.

INFO • Per ulteriori informazioni sulla procedura di ricarica batterie, v- Punto 3.4.1, "Ricarica batterie interne".

2.3 Mappa schermate

La mappa delle schermate visualizzate a è riportata nelle pagine seguenti.

■ Verifica risultati di misura

INFO • Per informazioni sulla verifica dei risultati di misura, v. Capitolo 5, “DISPLAY RISULTATI DI MISURA”.

Mappa schermate	Sezione corrispondente
Home	—
Risultati di calcolo per ogni parametro	5.1.1
Profilo di valutazione	5.1.2
Grafici	5.1.3
Elenco condizioni	5.1.4

■ Impostazione parametri per la schermata Home

Mappa schermate	Sezione corrispondente
Home	—
Menu principale	—
Misurazione di calibrazione	Capitolo 6
Menu Condizioni di misura	Capitolo 7
Menu Risultati di misura	Capitolo 9
Impostazione Parametri	Capitolo 8
Menu Impostazione Ambiente operativo	Capitolo 10
Menu Cambio schermata	Capitolo 11
Risultati Lunghezze di campionamento	5.2

2. TASTI OPERATIVI E DISPLAY DELL'SJ-210

■ Schermate Misurazione di calibrazione

INFO • Per informazioni sulla calibrazione, v. Capitolo 6, "CALIBRAZIONE".

Mappa schermate	Sezione corrispondente
Misurazione di calibrazione	—
Menu di calibrazione	—
Impostazione Valore nominale	6.4
Impostazione Condizioni di calibrazione	—
Impostazione Numero di misurazioni	6.5.1
Impostazione Standard di rugosità	6.5.2
Impostazione Filtro	6.5.3
Impostazione Lunghezze cutoff	6.5.4
Impostazione Numero lunghezze di campionamento	6.5.5
Impostazione Lunghezze arbitrarie	6.5.6
Impostazione Velocità di traslazione	6.5.7
Impostazione Range di misura	6.5.8
Storico calibrazione	6.6
Allarme stilo	6.7
Impostazione soglia	

■ Schermate Menu condizioni di misura

INFO • Per informazioni sull'impostazione delle condizioni di misura, v. Cap. 7, "MODIFICA CONDIZIONI DI MISURA".

Mappe schermate	Sezione corrispondente
Menu condizioni di misura	—
Condizioni di misura	—
Allocazione salvataggio condizioni di misura	7.13.2
Salva su memoria interna	
Salva nuovo	
Salva su scheda di memoria	
Impostazione Standard rugosità	7.2
Impostazione Profilo di valutazione	7.3
Impostazione Parametri	7.4, Cap. 8
Impostazione Filtro	7.5
Impostazione Valore cutoff (λ_c)	7.6
Impostazione Valore cutoff (λ_c)	
Numero Lunghezze di campionamento	7.7
Impostazione Lunghezze arbitrarie	7.8
Precorsa/postcorsa	7.9
Impostazione Velocità di traslazione	7.10
Impostazione Range di misura	7.11
Selezione Caricamento condizioni di misura	7.13.3
Caricamento su memoria interna	
Caricamento su scheda di memoria	
Selezione Cancellazione condizioni di misura	7.13.4
Cancellazione memoria interna	
Cancellazione scheda di memoria	
Selezione Rinomina file condizioni di misura	7.13.5
Rinomina file memoria interna	
Rinomina file scheda di memoria	

2. TASTI OPERATIVI E DISPLAY DELL'SJ-210

■ Schermate Menu risultati di misura

INFO • Per informazioni sul controllo dei dati di misura, v. Cap. 9, "RISULTATI DI MISURA (CARICA/SALVA/CANCELLA/RINOMINA)".

Mappa schermate	Sezione corrispondenti
Menu risultati di misura	—
Seleziona cartella di caricamento	9.4
Caricamento risultati di misura	
Ricerca risultati di misura	
Selezione cartella di salvataggio	9.5
Salvataggio risultati di misura	
Salva nuovo	
Ricerca risultati di misura	
Selezione cartella di eliminazione	9.6
Eliminazione risultati di misura	
Ricerca risultati di misura	
Selezione cartella rinomina file	9.7
Rinomina file risultati di misura	
Rinomina file	
Ricerca risultati di misura	

■ Schermate Impostazione parametri

INFO • Per informazioni sull'impostazione dei parametri, v. Cap. 8, "MODIFICA DEI PARAMETRI".

Mappa schermate	Sezioni corrispondenti
Impostazione parametri	8.2
Sottomenu	—
Impostazione Regole di valutazione GO/NG	8.3
Impostazione Regole di valutazione	
Impostazione Limite superiore	
Impostazione Limite inferiore	
Selezione Dettagli di impostazione	—
Impostazione Sm/Pc/Ppi/Rc	8.4.1
Impostazione Livello di conteggio	
Impostazione HSC	8.4.2
Impostazione Livello di conteggio	
Impostazione mr	8.4.3
Impostazione Linea di riferimento	
Impostazione Profondità di taglio	
Impostazione mr(c)	8.4.4
Impostazione Livello di taglio	
Impostazione δc	8.4.5
Impostazione Linea di riferimento	
Impostazione Livello di taglio	

2. TASTI OPERATIVI E DISPLAY DELL'SJ-210

■ Schermate Menu Impostazione ambiente

INFO • Per informazioni sull'impostazione Ambiente operativo v. Cap. 10, IMPOSTAZIONE AMBIENTE OPERATIVO”.

Mappe schermate	Sezione corrispondente
Menu impostazione ambiente operativo	—
Data/Ora	10.2
Impostazione data/ora	
Impostazione uscita dei dati	10.3.1, 10.3.2, 10.3.3, 10.3.4
Impostazione stampa	10.3.2, 10.3.2.1
Impostazione Ingrandimento verticale di stampa	10.3.2.2
Impostazione Ingrandimento orizzontale di stampa	
Selezione lingua	10.4
Impostazione Unità di traslazione	10.5
Impostazione calibrazione	
Impostazione valore nominale	
Selezione Unità di misura	10.6
Selezione Punteggiatura decimale	10.7
Regolazione volume	10.8
Impostazione Restrizione funzioni	10.9
Impostazione Password	
Impostazione Scheda di memoria	10.10.1, 10.10.2, 10.10.3, 10.10.4
Condizioni di utilizzo	10.10.2
Impostazione Salvataggio file di testo	10.10.3
Backup	10.10.5
Impostazione Autospegnimento	10.11
Impostazione tempo di attesa	
Impostazione Self-Timer	10.12
Impostazione Tempo d'attesa	

Mappa schermate	Sezione corrispondente
Impostazione Comunicazione con PC	10.13
Impostazione Velocità di comunicazione	
Impostazione Parità	
Display Posizione detector	10.14
Prova Tasti /display LCD	10.15
Informazioni Versione	10.17

■ Schermate Menu cambio schermata

INFO • Per informazioni sulla commutazione delle direzioni di display di misura, v. Cap. 11, “COMMUTAZIONE SCHERMATE RISULTATI DI CALCOLO”.

Mappa schermate	Sezioni corrispondenti
Menu cambio schermata	—
Impostazione display Risultati di calcolo	11.3
Impostazione display Profilo di valutazione	11.4
Impostazione display Grafici	11.5
Impostazione display Elenco condizioni	11.6
Impostazione display Condizioni	11.7
Impostazione Direzione display	11.8

■ Schermate Risultati lunghezze di campionamento

INFO • Per informazioni sulla visualizzazione dei risultati delle lunghezze di campionamento, v. Cap. 5.2, “Display risultati lunghezze di campionamento”.

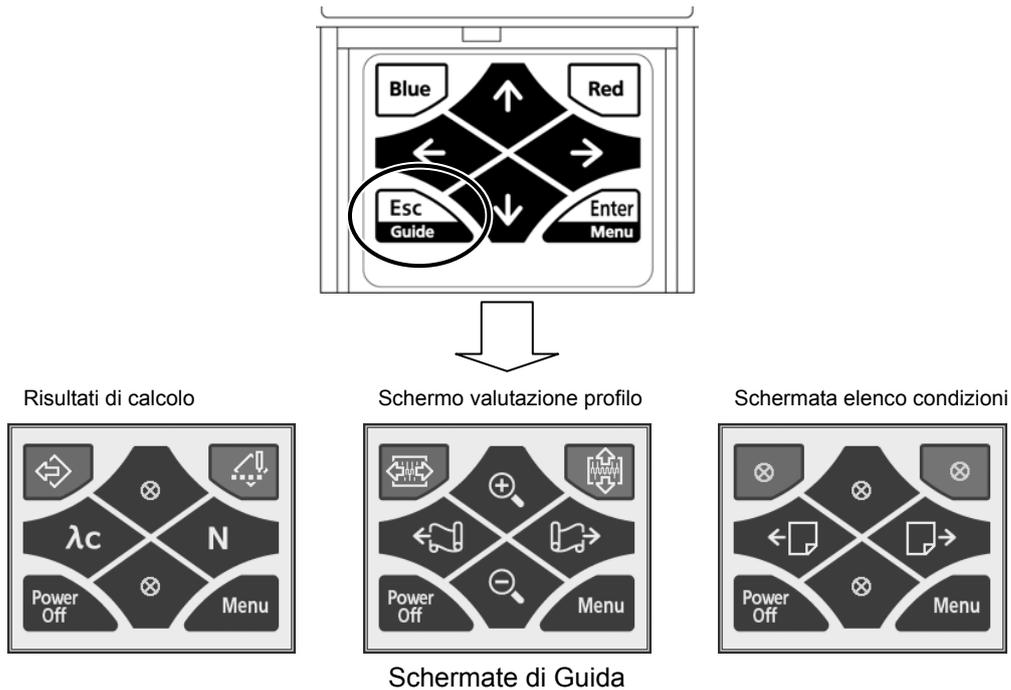
2. TASTI OPERATIVI E DISPLAY DELL'SJ-210

Mappa schermate	Sezioni corrispondenti
Risultati lunghezze di campionamento	5.2
La schermata visualizza i risultati di misura (su ogni lunghezza di campionamento) per ogni parametro	

2.4 Display Schermate di Guida

I tasti operativi dell' SJ-210 hanno diverse funzioni in corrispondenza delle diverse schermate. Le funzioni dei tasti operativi su ogni schermata possono essere verificate sulla schermata di Guida. Questa sezione illustra la Schermata di Guida e le funzioni dei tasti operativi.

Premendo il tasto [Esc/Guide] sulle schermate (es. Risultati calcolo parametri, Profilo di valutazione, Elenco condizioni) apparirà la schermata di Guida corrispondente.



La schermata di Guida visualizza le seguenti icone. La seguente tabella spiega il funzionamento / il significato delle icone.

Schermata Risultati di calcolo

Tasti operativi	Funzioni
	Visualizza Caricamento condizioni di misura SJ-210.
	Visualizza Impostazioni condizioni di misura.
	Spegne il dispositivo tenendo premuto.
	Richiama Menu principale.
	Modifica la lunghezza cutoff.

2. TASTI OPERATIVI E DISPLAY DELL'SJ-210

	Modifica il numero delle lunghezze di campionamento.
---	--

Schermo Profilo di valutazione

Tasti operativi	Funzionamento
	Imposta lo zoom desiderato in direzione orizzontale
	Imposta lo zoom desiderato in direzione verticale
	Spegne il dispositivo tenendo premuto.
	Richiama Menu principale.
	Imposta lo zoom desiderato dei profili di valutazione.
	Scorrimento dei profili di valutazione verso destra e sinistra.

Elenco condizioni

Tasti operativi	Funzione
	Spegne il dispositivo tenendo premuto.
	Richiama Menu principale.
	Commuta la pagina dell'Elenco condizioni
	Nessuna

2.5 Inserimento valori numerici / caratteri

A volte è necessario inserire valori numerici (compresi i simboli “-” e “_”) oppure caratteri alfabetici per eseguire operazioni come la modifica delle condizioni di misura con l’ SJ-210. Questa sezione spiega come inserire un valore numerico o un carattere.

■ Tasti operativi richiesti per inserire un valore numerico o un carattere per modificare la condizione di misura

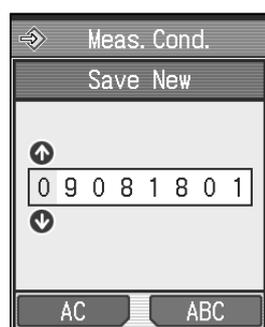
Per inserire un valore numerico o un carattere alfabetico, selezionare la specifica posizione del carattere. I valori numerici comprendono i simboli “-” e “_”.

Per inserire un valore numerico o alfabetico usare i seguenti tasti.

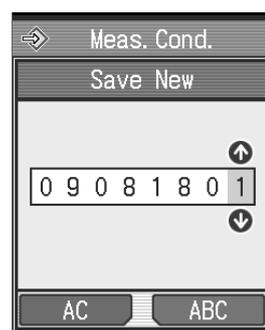
- Tasto [↑]: Aumento (incrementa il valore numerico o il carattere)
- Tasto [↓]: Diminuzione (decrementa il valore numerico o il carattere)
- Tasto [←]: Sposta il cursore di inserimento verso sinistra
- Tasto [→]: Sposta il cursore di inserimento verso destra
- Tasto [rosso]: Modifica il tipo di carattere disponibile da inserire (valori numerici o caratteri)
- Tasto [Enter/Menu]: Conferma del valore numerico inserito

Le procedure operative sono spiegate utilizzando ad esempio il nome di un file che viene modificato da “09081801” a “090818R3” per specificare una nuova condizione di misura.

NOTA • Non premere il tasto [Enter/Menu] prima di aver inserito il valore numerico. Premere solo il tasto [Enter/Menu] per terminare l’inserimento del valore numerico e confermarlo in quel preciso momento.



1 Premere il tasto [→] per spostare il cursore sull’ottava cifra.



2 Premere il tasto [↑] due volte.



- L'ottava cifra diventa "3".



- 3** Premere una volta il tasto [←].



- Il cursore si sposta sulla settima cifra.



- 4** Premere il tasto [rosso] "ABC"
- Il tipo di carattere da inserire cambia da valore numerico a lettera alfabetica.



5 Premere il tasto [↑] o [↓] fino a quando compare “R”.



6 Premere il tasto [Enter/Menu].

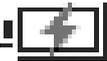
- Il valore inserito è stato confermato.



2.6 Elenco icone

Le seguenti icone sono visualizzate a display per esprimere la funzione / il significato dei tasti.

■ Batterie

Icona	Significato
	Indica lo stato di caricamento delle batterie interne
	Indica la modalità OFF dell'interruttore batterie o anomalie delle batterie.
	Indica la carica (quasi) completa delle batterie interne. (Residuo carica batterie: 100 - 80%)
	Indica il residuo carica delle batterie. (Residuo carica delle batterie: 80 - 60%)
	Indica il residuo carica delle batterie. (Residuo carica delle batterie: 60 - 40%)
	Indica il residuo carica delle batterie. (Residuo carica delle batterie: 40 - 20%)
	Indica che le batterie sono scariche.

■ Scheda

Icona	Significato
	Indica che la scheda di memoria viene riconosciuta.

■ Output dei dati

Icona	Significato
	Indica che la destinazione di uscita dei dati è SPC quando si preme il tasto [POWER/DATA]. Indica anche la selezione del parametro di uscita SPC quando appare nell'angolo superiore sinistro del parametro
	Indica che la destinazione di uscita dei dati è la stampante quando si preme il tasto [POWER/DATA].

Icona	Significato
	Indica che la trasmissione del comando al PC è in corso di effettuazione. In questo caso, non vi è relazione con il tasto [POWER/DATA].
	Indica che la destinazione di uscita dei dati è la scheda di memoria quando si preme il tasto [POWER/DATA].
	Indica che i contenuti visualizzati sulle schermate sono memorizzati sulla scheda di memoria nel formato file BMP, premendo il tasto [POWER/DATA].

■ Menu principale

La seguente tabella illustra le impostazioni per le varie funzioni e le principali voci operative.

Icona	Significato
	Esegue le misurazioni di calibrazione e specifica le condizioni di misurazione di calibrazione.
	Specifica le condizioni di misura.
	Controlla i risultati di misura.
	Effettua l'impostazione dei parametri.
	Effettua l'impostazione dell'ambiente operativo.
	Commuta le direzioni display di misura.
	Visualizza i risultati delle lunghezze di campionamento.

■ Misurazione di calibrazione

La seguente tabella illustra le funzioni correlate con la misurazione di calibrazione e le voci operative.

Icona	Significato
	Dispone l'avvio della misurazione.
	Indica il valore nominale del campione di rugosità di precisione.

2. TASTI OPERATIVI E DISPLAY DELL'SJ-210

Icona	Significato
	Indica il risultato della misurazione di calibrazione.
	Specifica i valori nominali.
	Specifica le condizioni di misurazione della calibrazione.
	Verifica lo storico di calibrazione.
	Verifica l'allarme stilo (distanza cumulativa) e specifica la soglia.

■ Condizioni e risultati di misura

Icona	Significato
	Definisce le condizioni di misura.
	Carica le condizioni / risultati di misura salvati.
	Salva i risultati di misura.
	Cancella le condizioni / i risultati di misura salvati.
	Cambia il nome del file delle condizioni / risultati di misura salvati.
	Carica i dati Save10.

■ Impostazione ambiente

La seguente tabella illustra le impostazioni strumenti e indicatori.

Icona	Significato
	Specifica la data e l'ora.
	Esegue l'uscita dei dati.
	Commuta la lingua a display.

Icona	Significato
	Effettua l'impostazione dell'unità di traslazione.
	Converte le unità di misura.
	Converte la punteggiatura decimale.
	Regola il volume.
	Specifica le restrizioni delle funzioni.
	Effettua l'impostazione per le scheda di memoria.
	Effettua l'impostazione della funzione autospegnimento.
	Effettua l'impostazione della funzione self timer.
	Effettua l'impostazione per la comunicazione pc-to-pc e RS-232C.
	Visualizza la posizione detector.
	Esegue il test LCD/tasti.
	Inizializza tutte le impostazioni.
	Visualizza le informazioni di versione.
	Indica che il volume del buzzer è in modalità "mute".
	Indica che la funzione buzzer funziona correttamente .

■ Operazioni e impostazioni schermo

Icona	Significato
	Indica che lo schermo ritorna a Home premendo il tasto [blu]
	Indica che i tasti cursori possono essere usati per le eseguire le operazioni.

2. TASTI OPERATIVI E DISPLAY DELL'SJ-210

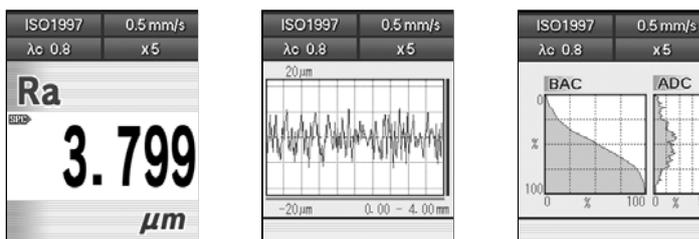
■ Messaggi

Icona	Significato
	Indica lo stato degli strumenti (es, "XXX è in corso") e un messaggio fornisce informazioni
	Indica un messaggio di allarme.
	Indica un messaggio d'allarme più grave.

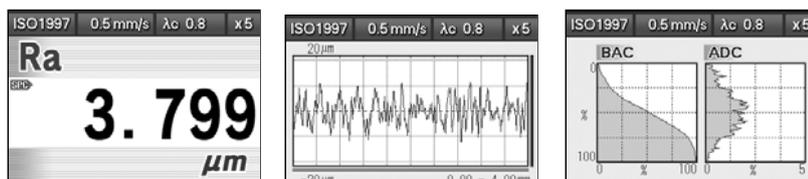
2.7 Impostazioni schermo

Il numero dei parametri da visualizzare può essere aumentato e la direzione del display si può impostare come si desidera.

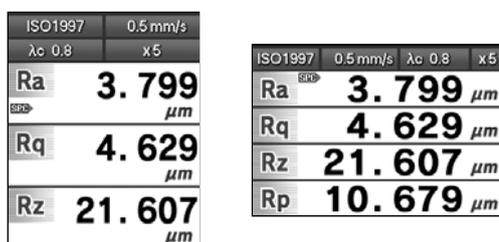
INFO • Per informazioni su come cambiare l'impostazione dello schermo display, v. Cap. 11, "COMMUTAZIONE SCHERMATE RISULTATI DI CALCOLO".



Esempio di display verticale



Esempio di display orizzontale



Display con parametri multipli

3

PREDISPOSIZIONE DELL' SJ-210

Questo capitolo illustra la procedura di montaggio e le impostazioni iniziali dell'unità di traslazione / detector.

3.1 Predisposizione dell'SJ-210

Prima di eseguire le misure con l'SJ-210, è necessario effettuare le seguenti impostazioni.

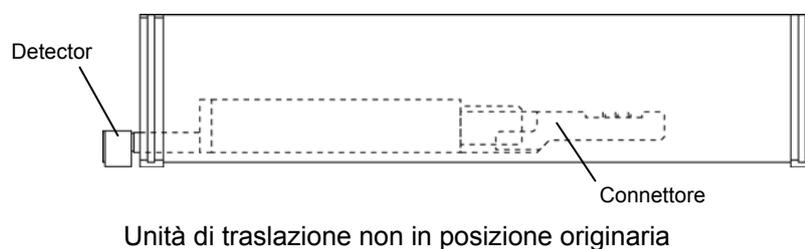
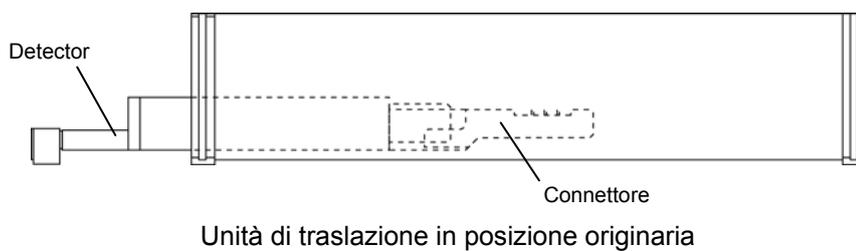
- Installare l'unità di traslazione / detector e il detector
L'SJ-210 viene fornito con unità display, detector e unità di traslazione imballati separatamente. Collegare le tre unità con gli appositi cavi di connessione.
Questa sezione illustra come inserire e togliere l'unità di traslazione / detector.
- Applicazione della protezione display
Applicare la protezione display sul display dell'unità display.
Questa sezione spiega come montare questa protezione.
- Accendere l'alimentazione elettrica.
Ricaricare le batterie interne dell'unità display e procedere all'accensione.
Questa sezione spiega anche come togliere la corrente durante le abituali operazioni.
- Impostazioni iniziali
Effettuare impostazioni come data e ora, e lingua display.
- Utilizzo della custodia portatile
Per il sicuro utilizzo dell'SJ-210, inserire l'unità display nella custodia portatile, seguendo le procedure riportate in questo capitolo.

3.2 Inserimento ed estrazione dell'unità di traslazione / detector

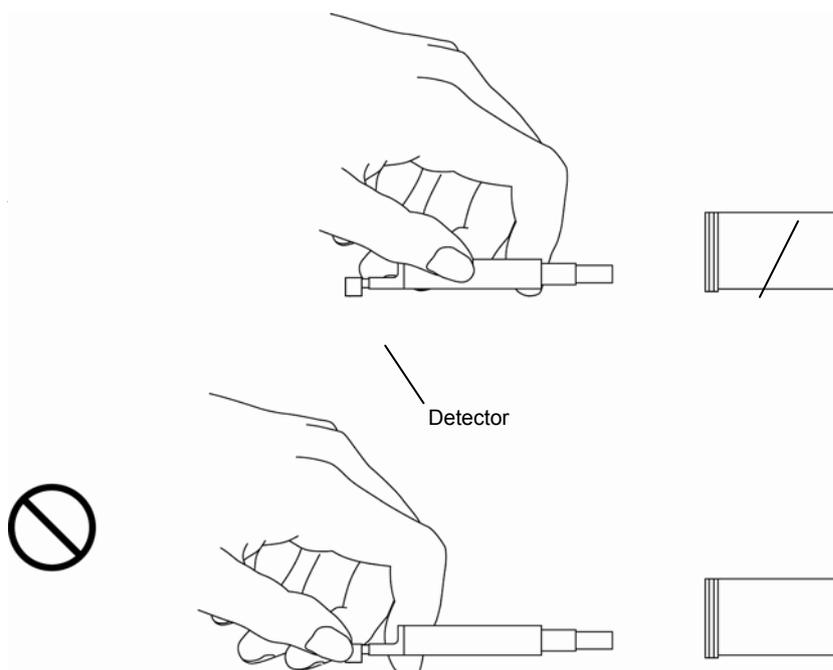
3.2.1 Inserimento ed estrazione del detector

Il detector può essere estratto dall'unità di traslazione. Una volta terminata la misura, estrarre il detector dall'unità di traslazione e custodirla in luogo sicuro per evitare danni causati ad esempio da urti, etc.

- IMPORTANTE**
- Spegnerne l'unità di traslazione prima di inserire o estrarre il detector. Inserire o estrarre il detector mentre l'unità di traslazione è accesa può danneggiare l'unità.
 - Inserire e estrarre il detector con l'unità di traslazione posizionata nel punto originario. Quando l'unità di traslazione non si trova in posizione originaria, l'operazione di inserimento o estrazione del detector può risultare difficoltosa e anche danneggiare l'unità.
-

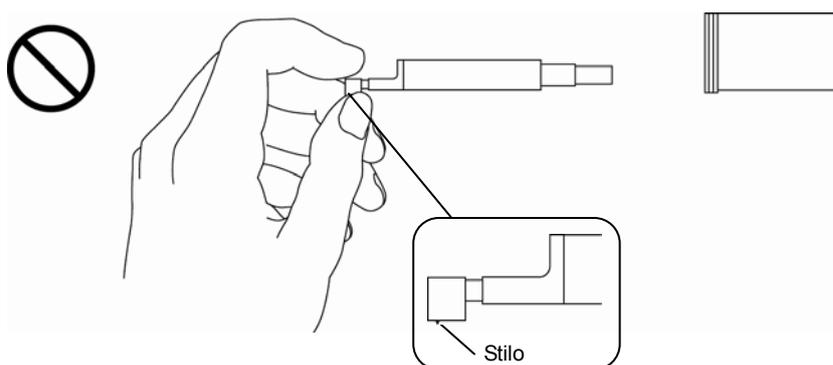


- IMPORTANTE** • Tenere sempre il detector afferrandolo per il corpo, per inserirlo o estrarlo. Se si afferra la punta o stilo durante queste operazioni, è possibile danneggiare il detector.



Come afferrare il detector

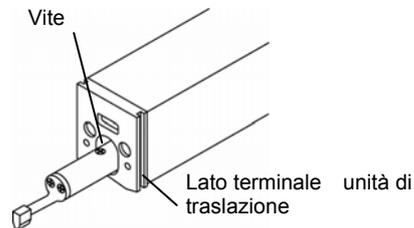
- IMPORTANTE** • Non toccare mai lo stilo, potrebbe danneggiarsi.



Stilo

■ Inserimento del detector

- IMPORTANTE**
- Quando si inserisce il detector nell'unità di traslazione, non forzare. Lo strumento potrebbe risultare danneggiato.
 - Durante l'inserimento si muove inizialmente con facilità grazie alla guida presente nell'unità di traslazione. Successivamente, i perni dei connettori del detector e dell'unità di traslazione essere ben fissati. Quando si sente che il detector è ben inserito nella guida dell'unità di traslazione, spingere ancora il detector fino a quando si ferma con i perni fissati ai connettori. Quando il detector (modello standard/retrattile) è saldamente fissato nell'unità di traslazione, la posizione della vite posta sopra il detector risulta allineata con il lato terminale dell'unità di traslazione, come illustra la seguente figura del detector standard.



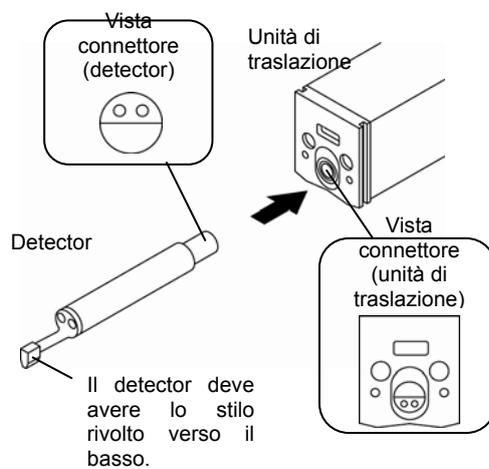
Dopo l'inserimento del detector

-
- 1** Riposizionare l'unità di traslazione nella posizione originaria. Una volta verificato che l'unità di traslazione si trova nella posizione originaria, passare alla fase 2.

-
- INFO** • Quando il detector si trova in posizione retratta, va in primo luogo sbloccata tale retrazione. Per informazioni sullo sblocco della retrazione del detector, v. 15.2, "Retrazione del detector".

-
- a** Premere il tasto [POWER/DATA] per accendere.
 - b** Premere il tasto [START/STOP] per riportare il connettore dell'unità di traslazione nella posizione originaria. Una volta riportata l'unità di traslazione nella posizione originaria, l'unità di traslazione ritornerà alla posizione originaria dopo avere effettuato una misura.
 - c** Premere il tasto [Esc/Guide] per spegnere.

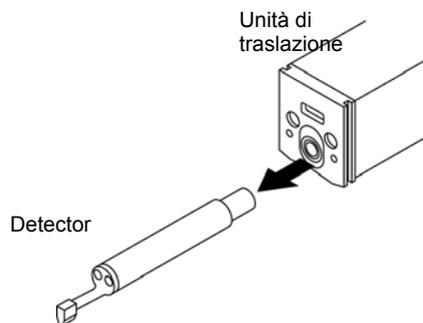
- 2** Dopo aver verificato l'orientamento dei due connettori detector e unità di traslazione (posizione perni), inserire con delicatezza il detector nel foro predisposto dell'unità di traslazione.



Inserimento detector

■ Estrazione detector

Con l'unità di traslazione nella posizione originaria, estrarre con delicatezza il detector dall'unità di traslazione.



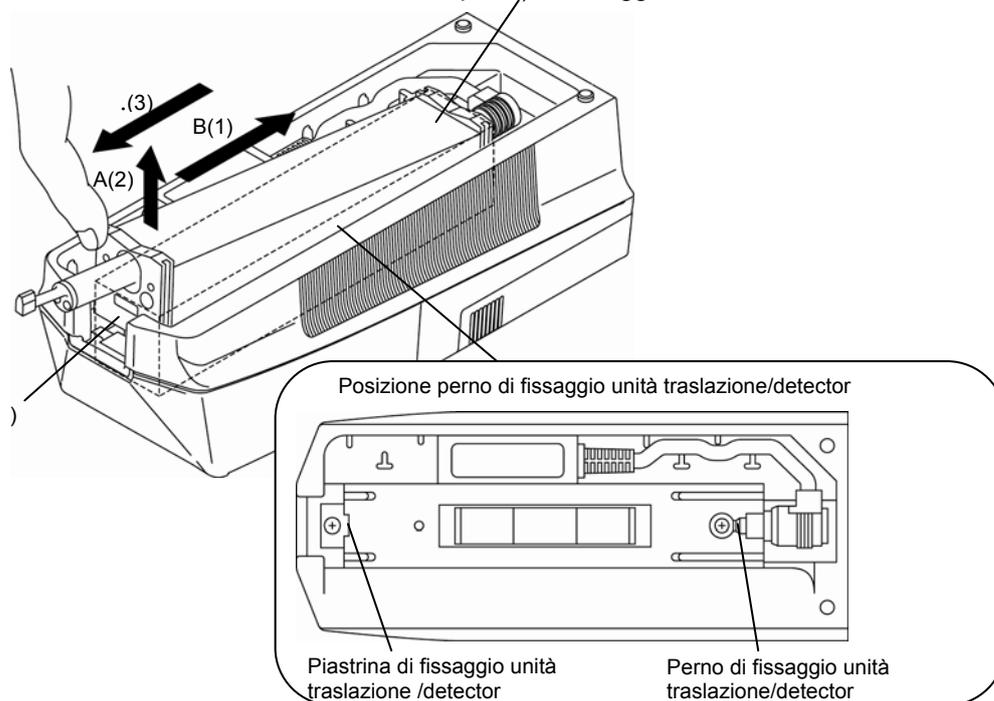
Estrazione detector

3.2.2 Inserimento ed estrazione dell'unità di traslazione / detector

Seguire la procedura seguente per inserire ed estrarre l'unità di traslazione / detector dall'unità display.

■ Estrazione dell'unità di traslazione / detector

- 1** Premendo la sezione A nella direzione indicata dalla freccia (1), sollevare l'unità di traslazione / detector nella direzione indicata dalla freccia (2). Estrarre l'unità di traslazione / detector dal gancetto sulla piastrina di fissaggio dell'unità di traslazione / detector
- 2** Estraendo la sezione B nella direzione indicate dalla freccia (3), staccare l'unità di traslazione / detector dal perno di fissaggio dell'unità di traslazione / detector.

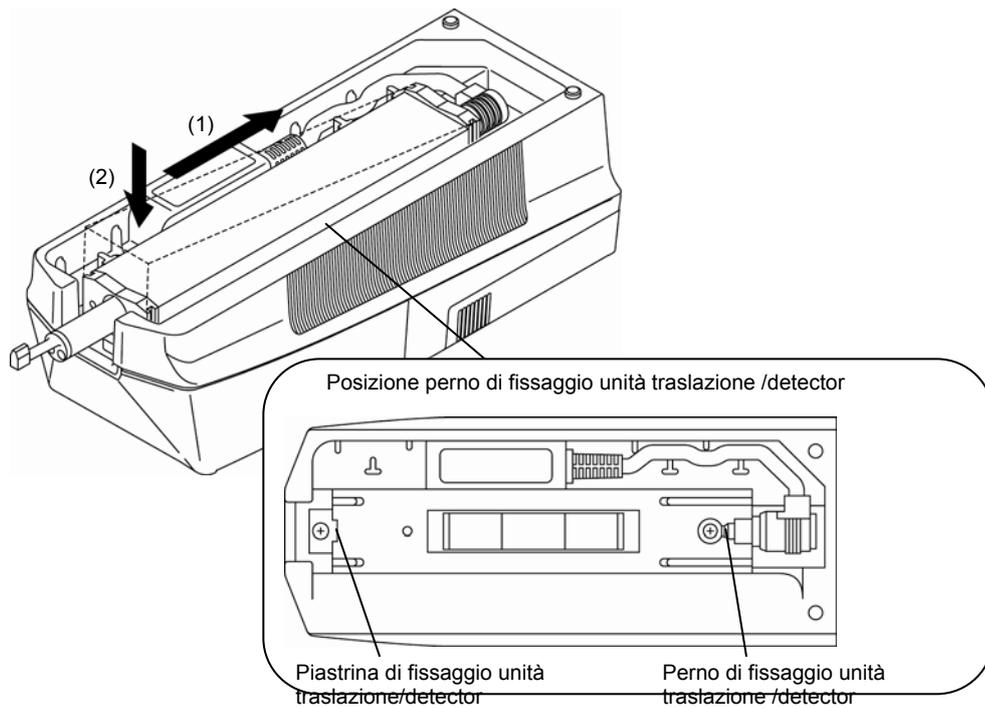


Estrazione unità di traslazione / detector

IMPORTANTE • Non trattenere il detector quando estraete l'unità di traslazione detector, per evitare di danneggiarlo.

■ Montaggio unità di traslazione / detector

- 1** Spingere fino in fondo l'unità di traslazione / detector nell'unità display come indicato dalla freccia (1), fissandola al perno di fissaggio unità di traslazione.
- 2** Abbassare l'unità di traslazione / detector nella direzione indicata dalla freccia (2) premendola nella direzione indicata dall'altra freccia (1) fino a fissarla al gancetto della piastrina di fissaggio unità di traslazione.



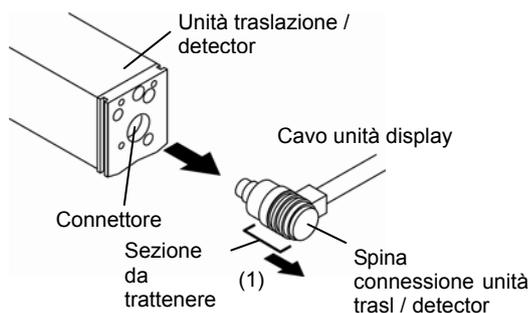
Montaggio unità di traslazione / detector

3.2.3 Collegamento e disconnessione cavo unità display

IMPORTANTE • Questi collegamenti (o disconnessioni) vanno eseguiti mentre l'SJ-210 è spento o in modalità auto-spegnimento.

■ Disconnessione cavo unità display

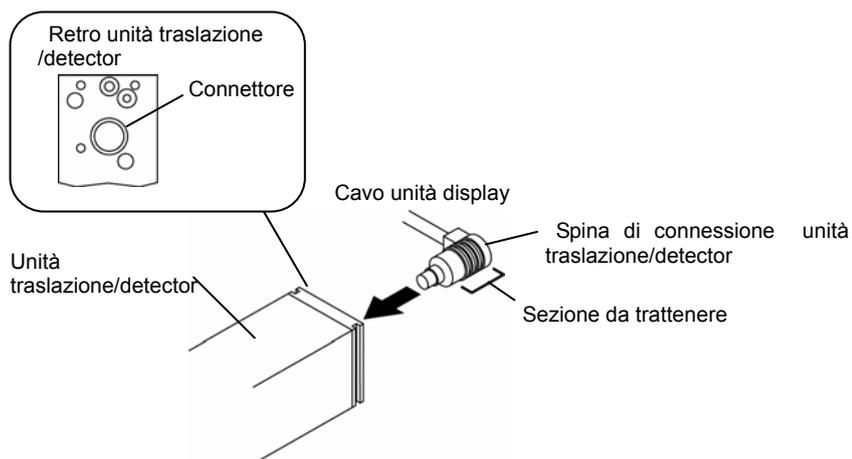
Far scorrere la sezione da trattenere nella direzione della freccia (1) ed estrarre la spina di connessione unità di traslazione / detector dal connettore presa sul retro dell'unità di traslazione / detector.



Disconnessione del cavo unità display

■ Connessione cavo unità display

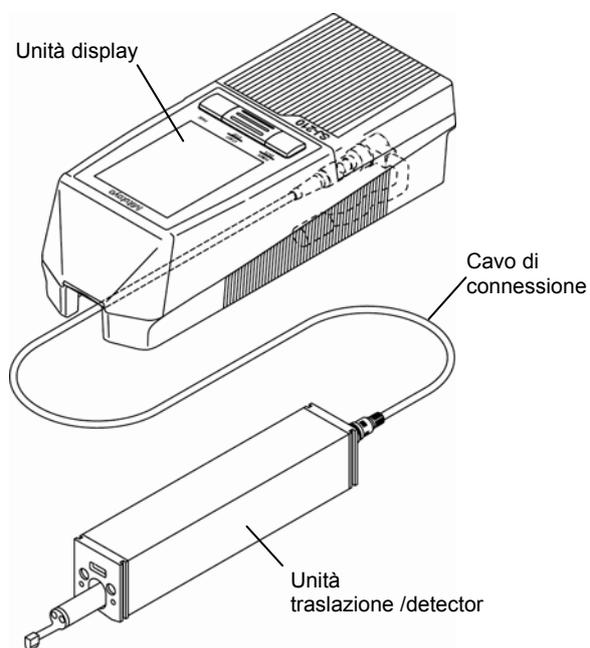
- 1 Dopo aver confermato l'orientamento del connettore presa (posizioni perni) sull'unità di traslazione / detector e quella della spina di connessione unità di traslazione / detector (posizioni perni), inserire la spina nel connettore.



Connessione cavo unità display

3.2.4 Uso del cavo di connessione

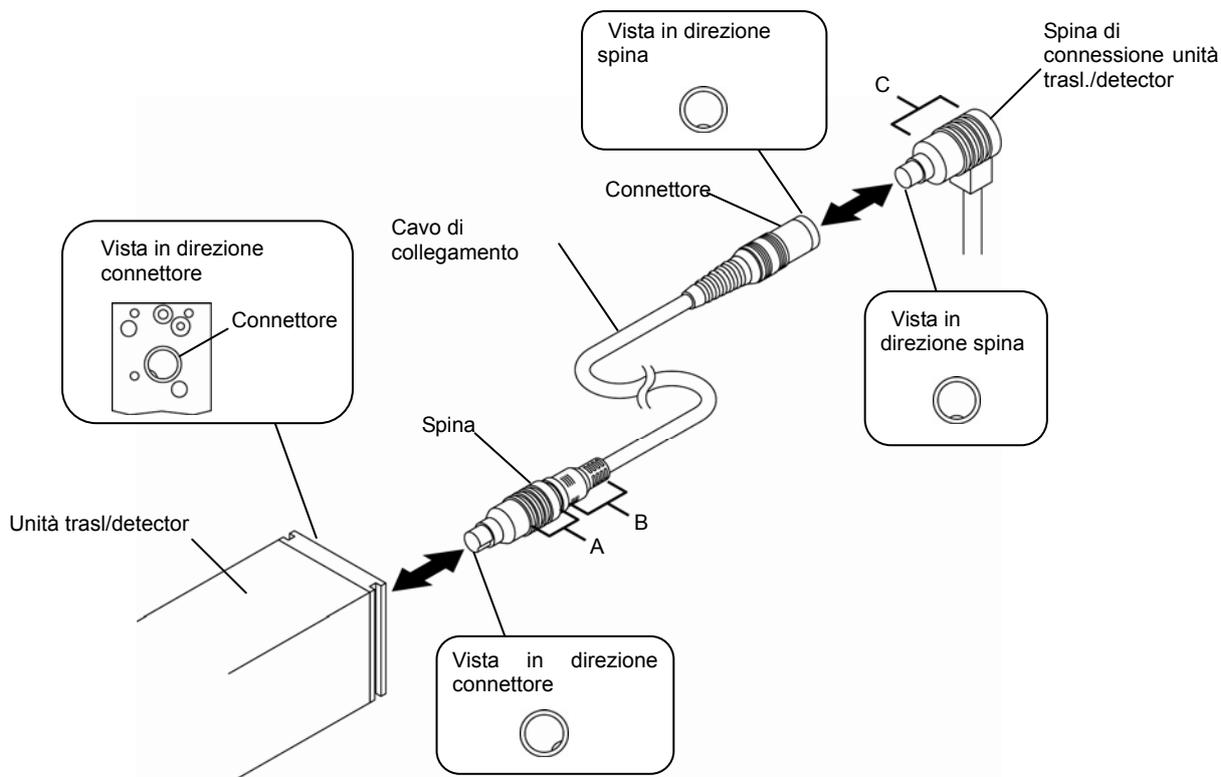
Per utilizzare l'unità di traslazione / detector separatamente dall'unità display usare il cavo di connessione come illustrato in figura.



Uso del cavo di connessione

Inserimento ed estrazione cavo di connessione

Inserire ed estrarre il cavo di connessione come raffigurato:

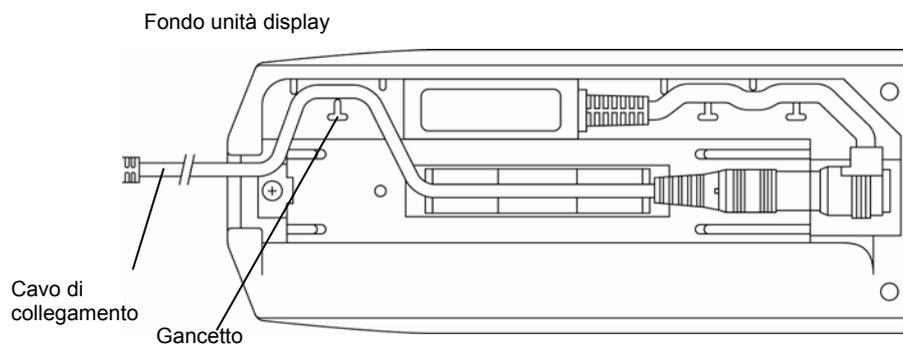


Cavo di connessione

- Connessione della spina di connessione unità di traslazione / detector
Verificare l'orientamento di connettore e spina di accoppiamento, quindi connettere connettore e spina trattenendo saldamente la sezione C.
- Disconnessione spina di connessione unità di traslazione / detector
Estrarre la spina trattenendo saldamente la sezione C.
- Connessione della spina cavo di connessione
Verificare l'orientamento di connettore e spina di accoppiamento, quindi inserire la spina nel connettore unità di traslazione trattenendo saldamente la sezione B.
- Disconnessione spina cavo di connessione
Trattenendo la sezione A, far scorrere A verso B, quindi estrarre la spina.

■ Fissaggio del cavo di connessione

Il cavo di connessione deve essere posizionato in modo da essere trattenuto dal gancetto presente sul fondo dell'unità display.



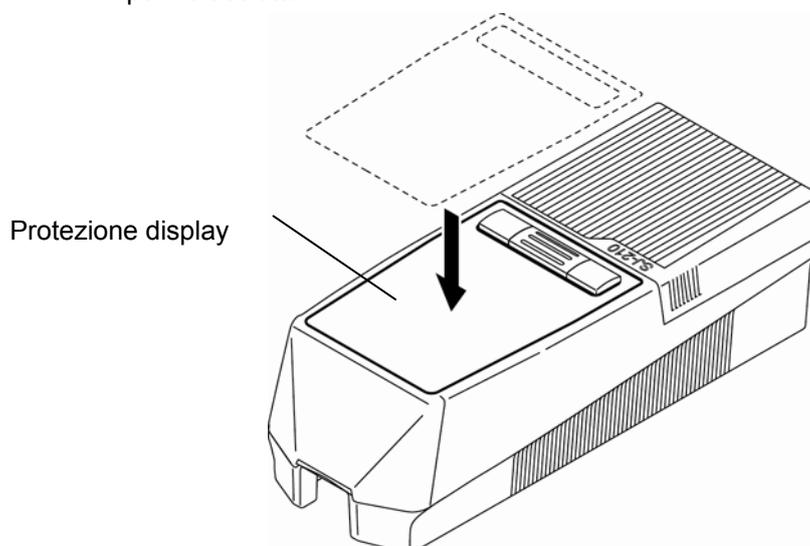
Fissaggio del cavo di connessione

3.3 Montaggio protezione display

■ Montaggio protezione display

NOTA • Prima di montare la protezione, pulire il display con un panno asciutto.

- 1** Staccare il film di separazione (film di protezione della superficie autoadesiva) dalla protezione display.
- 2** Applicare la protezione display e premere leggermente l'intera superficie con un panno asciutto.



Applicazione protezione display

■ Sostituzione del protezione display

Verificare le condizioni della protezione dopo aver effettuato una misura. Sostituire la protezione se sporca o se il display non si vede bene.

Il ricambio della protezione display si può acquistare direttamente dal distributore del Vostro SJ-210.

• Protezione display

Nr. parte	Q.tà
12BAK820	1
12AAL066	5

3.4 Alimentazione elettrica

Per l'alimentazione elettrica dell'SJ-210 vengono fornite batterie interne e un adattatore a rete.

Quando il funzionamento avviene con alimentazione a batterie l' SJ-210 può accendersi senza connettere l'adattatore a rete al dispositivo SJ-210.

Se è disponibile una fonte di alimentazione esterna collegare l'adattatore a rete al dispositivo SJ-210 e accenderlo.

- IMPORTANTE**
- Al momento dell'acquisto l'interruttore batterie è impostato su OFF. Portarlo in posizione ON prima di utilizzare lo strumento.
 - Quando l'adattatore a rete è collegato e l'interruttore batterie è su OFF, viene visualizzata questa icona. Scollegare l'adattatore a rete, mettere su ON l'interruttore batterie, e ricollegare l'adattatore a rete.



L'icona che appare con interruttore batterie su OFF.

- Quando la carica delle batterie sta per consumarsi, il dispositivo non si accende. Ricaricare le batterie per far funzionare il dispositivo SJ-210 con le batterie. Le condizioni e i risultati di misura salvati nella memoria interna risulteranno cancellati.
 - Quando l'interruttore batterie è su OFF, i risultati e le condizioni di misura vengono cancellati. Tenere l'interruttore batterie su ON a meno che il dispositivo SJ-210 non venga usato per molto tempo (oltre 2 - 3 settimane).
 - Sulla memoria interna del dispositivo SJ-210 vengono salvati i seguenti dati anche se l'interruttore batterie è su OFF o se vengono sostituite le batterie.
 - Fattore di calibrazione detector
 - Fattore di calibrazione velocità trasversale unità di traslazione
 - Modello unità di traslazione
 - Lingua
 - Unità
 - Punteggiatura decimale
 - Formato data
-

3.4.1 Ricarica batterie interne

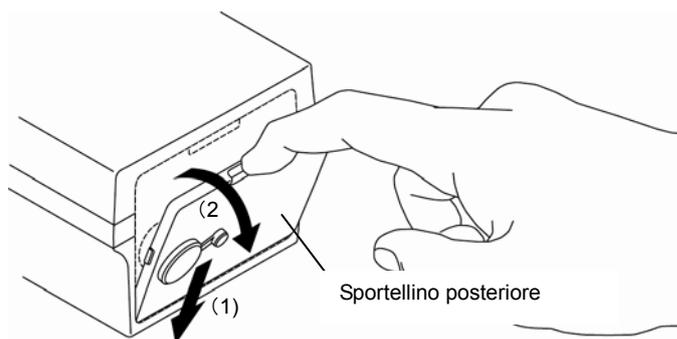
Al momento dell'acquisto le batterie interne non sono completamente cariche e l'interruttore batterie è su OFF. Prima di utilizzare il dispositivo SJ-210, impostare l'interruttore batterie su ON, e ricaricare le batterie interne.

NOTA • Le batterie interne non possono essere ricaricate se l'interruttore batterie si trova su OFF. E' necessario impostarlo su ON come spiegato più avanti.

INFO • Quando la carica delle batterie sta per esaurirsi, ci vogliono circa 4 ore al massimo per ricaricarle completamente.

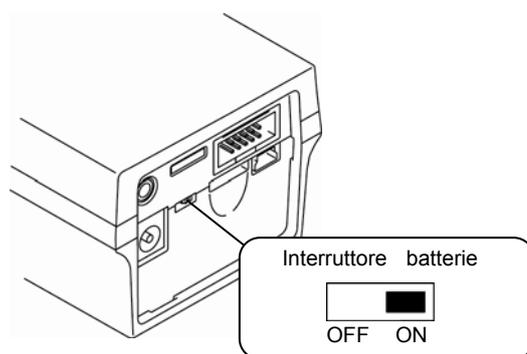
■ Ricarica delle batterie interne

- 1 Agendo con l'unghia nell'incavo dello sportellino posteriore, spingerlo nella direzione della freccia (1).
- 2 Tirare lo sportellino posteriore nella direzione della freccia (2) e staccarlo.



Togliere lo sportellino posteriore

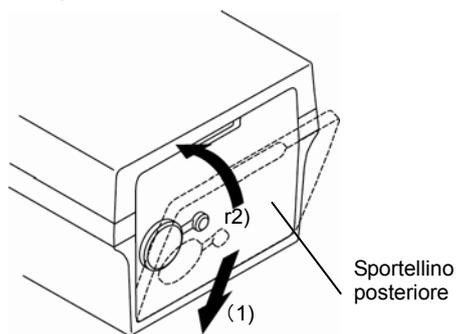
- 3 Impostare su ON l'interruttore batterie.



Interruttore ON / OFF batterie interne

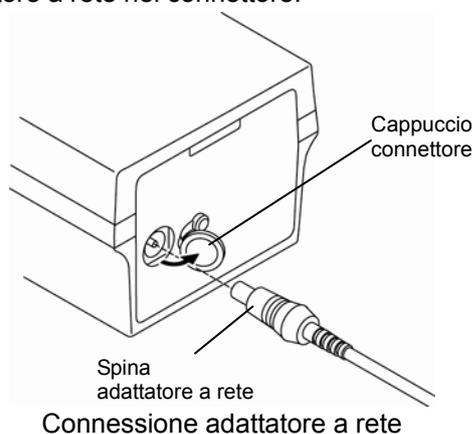
- 4 Fissare lo sportellino posteriore nell'incavo del retro dell'unità display nella direzione della freccia (1).

- 5** Tirare lo sportellino posteriore nella direzione della freccia (2) e fissarlo.



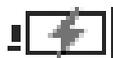
Applicazione sportellino posteriore

- 6** Collegare l'adattatore a rete alla presa a muro.
- 7** Togliere il cappuccio connettore dallo sportellino posteriore e inserire la spina dell'adattatore a rete nel connettore.



-
- Quando l'adattatore a rete è collegato all'unità display, si avvia automaticamente la ricarica delle batterie.

L'icona che indica la ricarica in corso compare durante la carica della batteria. A carica completa, l'icona scompare.



Icona ricarica in corso

- Quando le batterie interne sono a carica completa o quasi completa, la ricarica non parte anche se l'adattatore a rete è connesso all'unità display.

In questo caso l'icona che indica la carica completa della batteria appare sul display per diversi secondi.



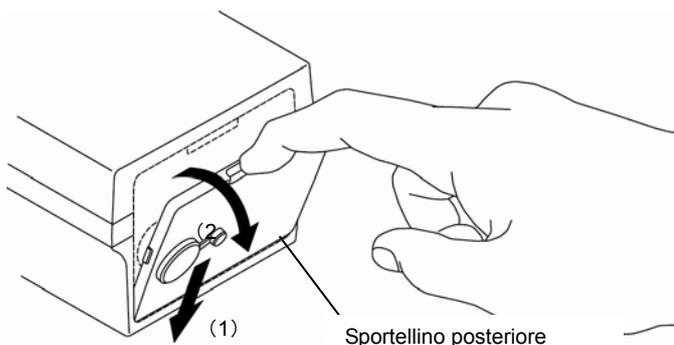
Icona ricarica completa

-
- NOTE**
- Non spegnere l'interruttore batterie interne ON/OFF durante la ricarica. Se l'interruttore viene impostato su OFF la carica si interrompe.
 - Non collegare / scollegare l'adattatore a rete durante la ricarica, per evitarne l'interruzione prima che le batterie interne siano completamente ricaricate
-

3.4.2 Attivazione alimentazione elettrica

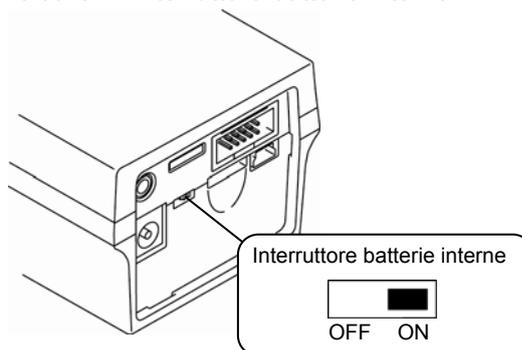
■ Alimentazione elettrica da batterie interne (quando si usano le batterie interne)

- 1** Agendo con l'unghia nell'incavo dello sportellino posteriore, spingerlo nella direzione della freccia (1).
- 2** Tirare lo sportellino posteriore nella direzione della freccia (2) e toglierlo.



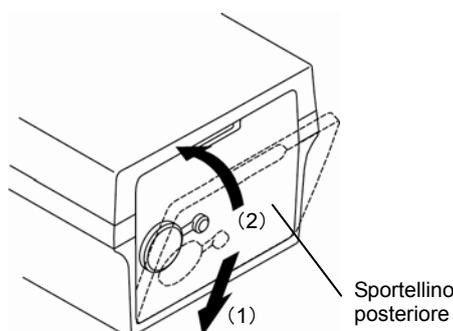
Togliere lo sportellino posteriore

- 3** Impostare su ON l'interruttore batterie interne.



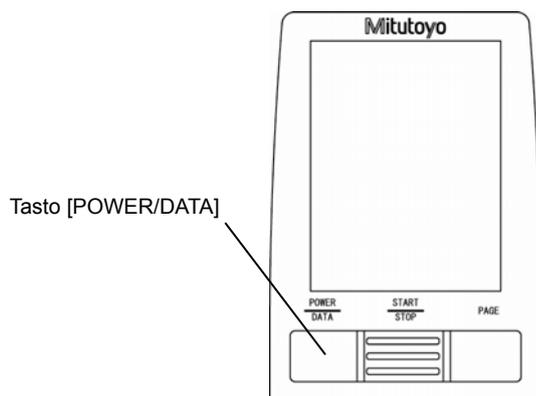
Interruttore batterie interne

- 4** Fissare lo sportellino posteriore nell'incavo del retro dell'unità display nella direzione della freccia (1).
- 5** Spingere lo sportellino posteriore nella direzione della freccia (2) e fissare.



Fissare lo sportellino posteriore

6 Premere il tasto [POWER/DATA].



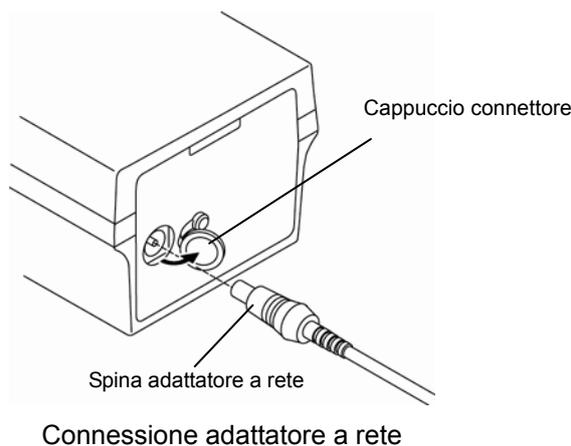
Tasto operativo (tasto [POWER/DATA])

-
- INFO** • L'icona di visualizzazione della ricarica in corso rimane anche durante l'auto-spegnimento. Per ulteriori informazioni sulla ricarica delle batterie interne v. 3.4.1, "Ricarica batterie interne".
- Per ulteriori informazioni sulle impostazioni autospegnimento, v. 3.4.3, "Impostazione funzione autospegnimento con utilizzo delle batterie interne".
-

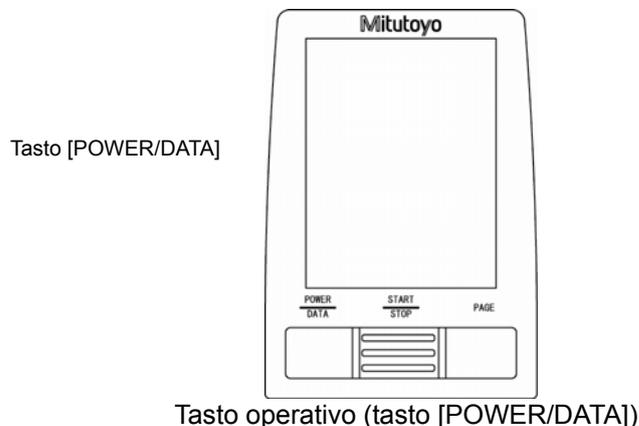
- Alimentazione di corrente da adattatore a rete (quando si utilizza un adattatore a rete)

- IMPORTANTE**
- Non collegare l'adattatore a rete ad una linea di alimentazione che possa causare interferenze elettriche. Sebbene questo strumento disponga di idonee protezioni contro le interferenze elettriche, un'alimentazione da linee di questo tipo può interferire con una corretta misura.
 - Dopo aver rimosso lo sportellino posteriore dell'unità display, fare attenzione a che la spina dell'adattatore a rete non venga a contatto con il connettore SPC o RS-232C. ciò pregiudicherebbe il funzionamento dello strumento.

- 1** Impostare su ON l'interruttore batterie interne. Per ulteriori informazioni sull'interruttore batterie interne, v. "Alimentazione elettrica da batterie interne (quando si usano le batterie interne)".
Passare allo step successivo una volta che l'interruttore è su ON.
- 2** Collegare l'adattatore a rete alla presa a muro.
- 3** Togliere il cappuccio connettore dallo sportellino posteriore, e inserire la spina adattatore a rete nel connettore.



- 4** Premere il tasto [POWER/DATA].



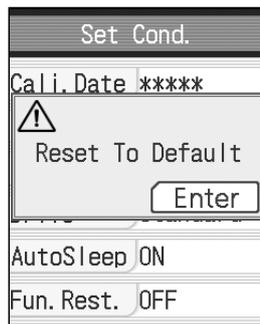
IMPORTANTE • Se lo strumento viene forzatamente spento con OFF mentre sta scrivendo sulla memoria interna (durante ricalibrazione, etc.), i dati scritti sulla memoria possono risultare non validi.

Non spegnere improvvisamente la batteria interna o togliere la spina dell'adattatore a rete durante il funzionamento.

Se i contenuti della memoria interna non sono più validi, tutte le impostazioni vengono resettate e viene visualizzato il seguente messaggio quando si riaccende con ON.

Ora tutte le impostazioni vengono ripristinate ai valori iniziali.

Quando questo messaggio viene visualizzato, si devono eseguire la calibrazione guadagno e la calibrazione velocità.



Messaggio ripristino totale

NOTA • Se l'adattatore a rete è collegato e il tasto [POWER/DATA] è premuto per l'accensione, sul display può comparire l'indicatore ricarica in corso.

Durante la visualizzazione dell'indicatore ricarica in corso, premere ancora il tasto [POWER/DATA] per eseguire la normale accensione.



Indicazione stato di ricarica

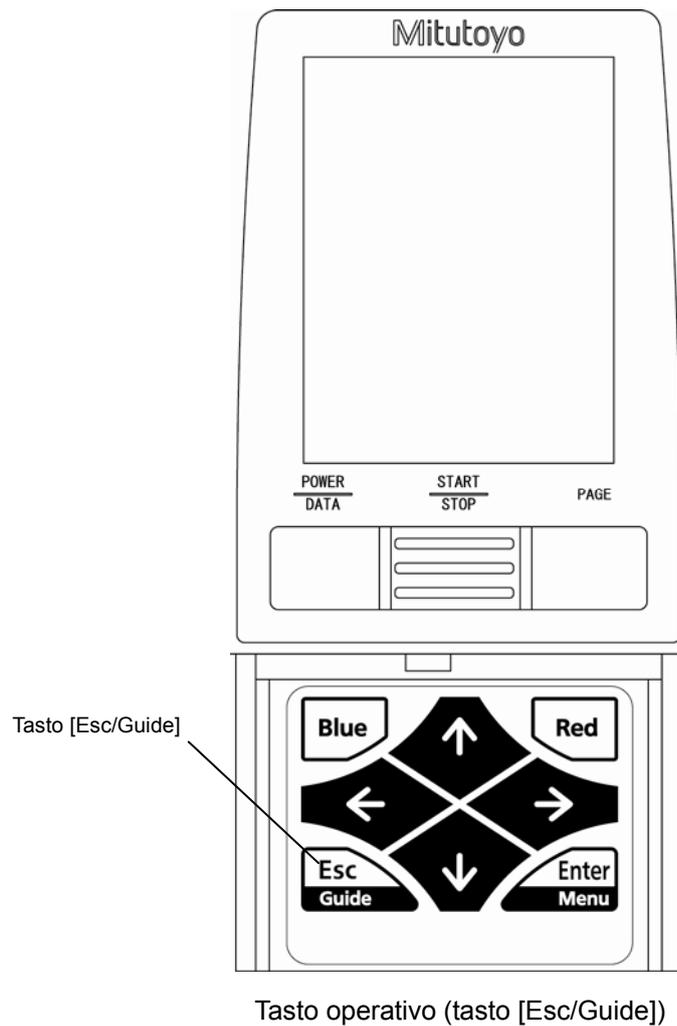
■ Spegnimento

Per spegnere il dispositivo si può.

- premere il tasto [Esc/Guide] oppure
- spegnere con autospegnimento usando le batterie interne

• Spegnimento con il tasto [Esc/Guide]

Tenere premuto il tasto [Esc/Guide] per spegnere.



- Spegnere con autospegnimento usando le batterie interne

Quando si utilizzano le batterie interne e l'autospegnimento è su ON, se il dispositivo SJ-210 non viene fatto funzionare per un periodo di tempo continuato dopo l'accensione, il dispositivo si spegne automaticamente con la funzione autospegnimento.

Se lo spegnimento avviene con la funzione autospegnimento, le condizioni e i risultati di misura vengono conservati e visualizzati alla prossima riaccensione.

- NOTA**
- Quando si verifica l'ingresso di un segnale di richiesta (segnale di RICHIESTA) proveniente da un dispositivo esterno durante l'uscita di dati SPC, il dispositivo SJ-210 non viene spento per uno periodo di tempo preimpostato dall'ingresso del segnale.
 - Se l'alimentazione di corrente avviene attraverso l'adattatore a rete, la funzione autospegnimento è disabilitata.
Per spegnere, tenere premuto il tasto [Esc/Guide].
-

- INFO**
- Per ulteriori informazioni sulla funzione autospegnimento, v. 3.4.3, "Impostazione funzione autospegnimento con utilizzo delle batterie interne"
-

3.4.3 Impostazione funzione autospegnimento con utilizzo delle batterie interne

L'SJ-210 è in grado di impostare la funzione autospegnimento in presenza di utilizzo delle batterie interne.

NOTA • Se si utilizza l'adattatore a rete, l'autospegnimento non funziona a prescindere dall'impostazione della funzione autospegnimento. Per spegnere il dispositivo SJ-210, tenere premuto il tasto [Esc/Guide].

INFO • Per informazioni sull'impostazione della funzione autospegnimento, v. 10.11, "Impostazione funzione autospegnimento".

3.5 Impostazioni iniziali

Prima di utilizzare l'SJ-210, vanno effettuate le impostazioni iniziali.

Le impostazioni iniziali comprendono quanto segue.

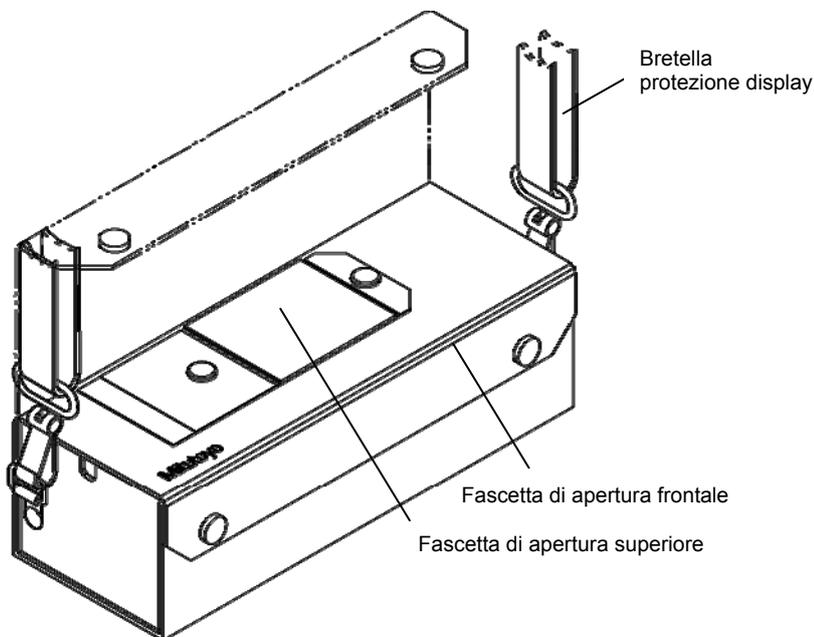
Impostazione	Descrizione	Sezione corrispondente
Data	Impostare data e ora. La data può essere inserita nel record condizioni di misura ed è utile per il controllo dei record	10.2
Lingua visualizzata	Se necessario, si può cambiare la lingua a display. Si può scegliere fra 16 lingue fra cui giapponese, inglese e tedesco.	10.4
Cambio unità di misura	Se necessario si può cambiare l'unità di misura per i dati come i risultati di misura visualizzati a display.	10.6
Punteggiatura decimale	Se necessario, cambiare la punteggiatura decimale ad es. per i risultati di misura a display.	10.7
Volume buzzer	Si può regolare il volume del buzzer quando si premono i tasti operativi.	10.8

-
- IMPORTANTE**
- Collegare l'adattatore a rete per evitare che l'alimentazione elettrica allo strumento venga interrotta durante il funzionamento.
 - Quando si usano le batterie interne, accertarsi che siano sufficientemente cariche. Se l'utilizzo avviene con basso grado di carica delle batterie, l'SJ-210 può spegnersi durante il funzionamento.
-

3.6 Custodia portatile

L'alloggiamento portatile è utile e pratico per proteggere, trasportare e tenere al sicuro l'SJ-210.

E' anche possibile eseguire misure con unità di traslazione / detector collegata con cavo di connessione all'unità display alloggiata nella custodia.

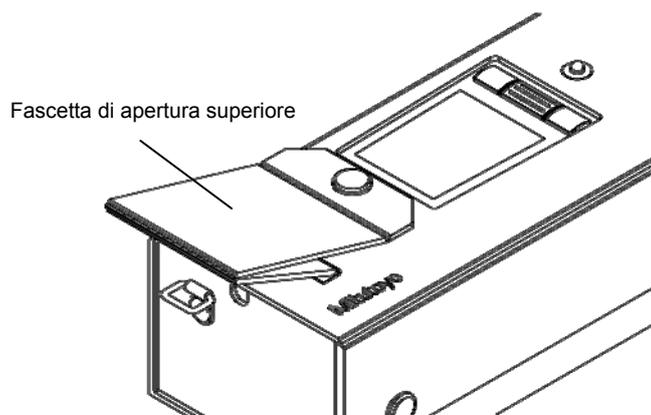


Custodia portatile

■ Apertura superiore

Aprendo la fascetta di apertura superiore come illustrato, si scoprirà il display LCD dell'unità display che consente di utilizzare i principali tasti operativi.

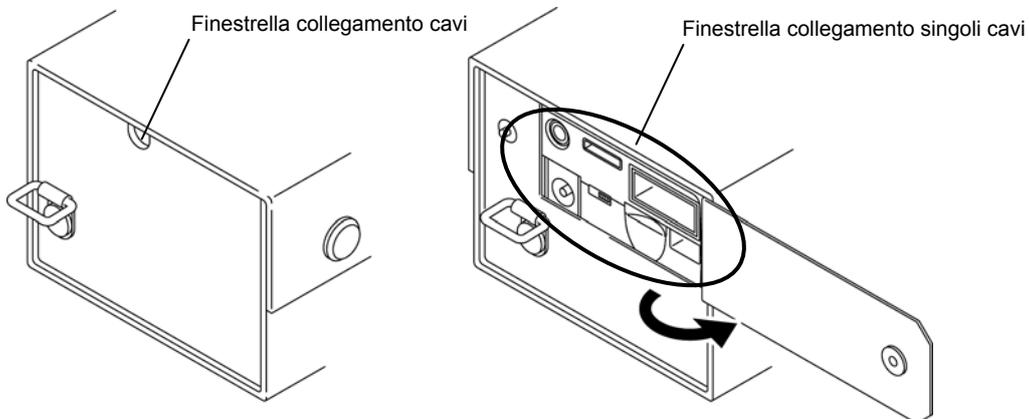
Quando non si utilizza, chiudere la fascetta di apertura superiore.



Fascetta di apertura superiore

■ Collegamento cavo di connessione

Su entrambi i lati della custodia sono predisposte delle finestrelle, rappresentate in figura, attraverso le quale si può collegare l'unità display nella custodia all'unità di traslazione / detector esterna.

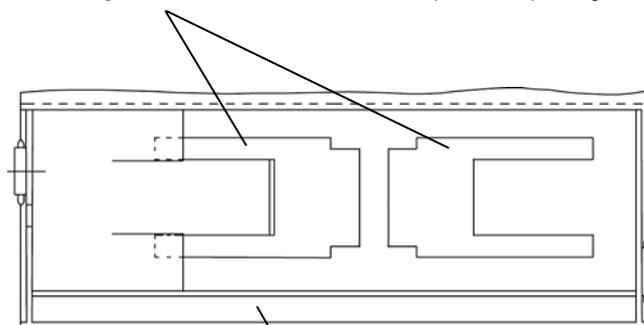


Il lato della custodia

■ Accessori custodia

Gli accessori dell' SJ-210 possono essere custoditi nelle posizioni seguenti.

Spazio per detector (4 pz.)
[Per custodire detector standard /opzionali o prolunghe detector.]



Piastra calibrazione e campione rugosità di precisione

Disposizione degli accessori in custodia

4

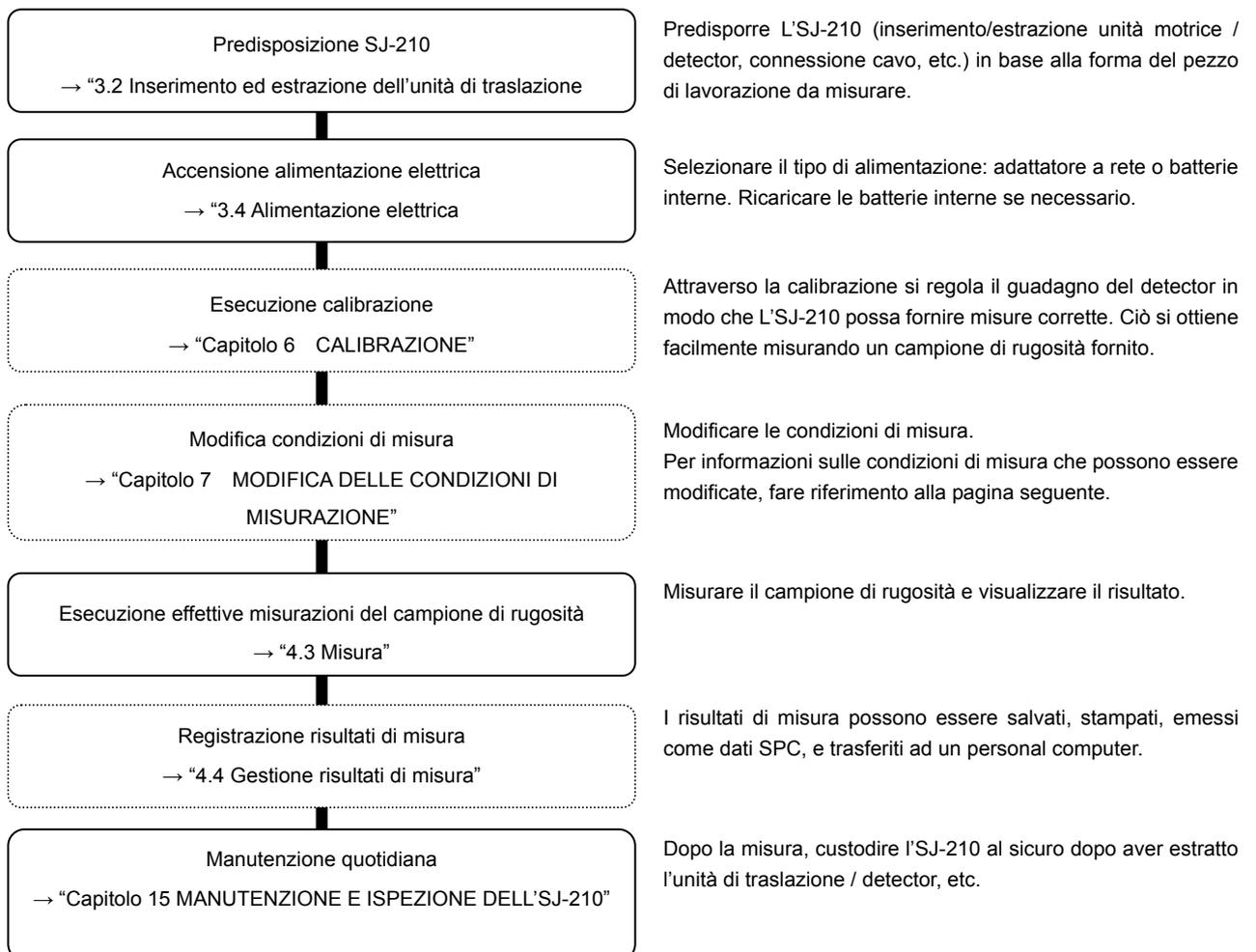
EFFETTUAZIONE DELLA MISURA

In questo capitolo viene descritta la misura della rugosità superficiale con l'SJ-210 secondo le procedure generali.

4.1 Flusso generale della misura

Di seguito viene descritto il flusso generale della misura.

Ci sono due tipi di operazioni. Le operazioni generali e le operazioni su richiesta. Nella seguente flow chart, le linee continue dei riquadri indicano le operazioni generali mentre le linee puntinate indicano le operazioni su richiesta..



■ Elenco delle condizioni di misura che possono essere modificate

Nella seguente tabella sono riportate le condizioni di misura che possono essere modificate dall'utilizzatore. Se non vengono modificate, la misura avviene secondo i valori di default (impostazioni di fabbrica).

INFO • Per informazioni sulla modifica delle condizioni di misura, v. Cap. 7, "MODIFICA CONDIZIONI DI MISURA".

Condizioni di misura	Valori di default	Nota	Sezione corrisp.
Valore nominale	2,950 μm (116,14 μin)	Inserire il valore del campione di ruvidità di precisione.	6.4
Standard di rugosità	ISO1997	Impostare lo standard desiderato	7.2
Profili di valutazione	Profilo di rugosità		7.3
Parametro di rugosità	Solo Ra, Rq, Rz	I parametri da ottenere possono essere impostati / disimpostati secondo le esigenze.	7.4
Filtri	GAUSS		7.5
Lunghezza cut-off (lunghezza campionatura)	0.8 mm (0.03 in)		7.6
λ_s	2.5 μm (100 μin)		
Numero lunghezze di campionatura	$\times 5$		7.7
Lunghezza di valutazione arbitraria	Nessuna	Se la misura non viene effettuata con la lunghezza cutoff e il numero di lunghezze di campionatura fornite dal dispositivo SJ-210, impostare una lunghezza arbitraria per la misura.	7.8
Per includere la lunghezza pre-corsa / post-corsa nella lunghezza traslazione	ON	Poiché gli standard esistenti richiedono che la lunghezza precorsa/postcorsa sia compresa nella lunghezza di traslazione, l'impostazione viene eseguita normalmente su "ON". Ad ogni modo se queste lunghezze non possono essere rilevate dato lo spazio limitato, l'impostazione si può modificare in OFF.	7.9
Velocità di misura	0,5 mm/s (0.020 in/s)	La velocità di misura di default (velocità di traslazione) può essere modificata.	7.10
Range di misura	AUTO		7.11
Applicazione di valutazione GO/NG e range	Nessuna	Impostare il limite superiore o inferiore per distinguere fra pezzi misurati da accettare o respingere.	8.3
Unità di traslazione	Standard	Il valore di default per il dispositivo SJ-210 è "Standard".	10.5
Velocità di comunicazione	38400 bps	Modifica in velocità di comunicazione quando si comunica con un personal computer. Selezionare fra i valori: 9600 bps, 19200 bps, o 38400 bps.	10.13
Parità	NESSUNA	Selezionare fra PARITA', DISPARITA', o NESSUNA.	

4. EFFETTUAZIONE DELLA MISURA

Condizioni di misura	Valori di default	Nota	Sezione corrisp.
Impostazione autospegnimento	ON	Imposta la funzione autospegnimento su ON/OFF con utilizzo batterie interne,	10.11

4.2 Calibrazione

In funzione dell'impiego dell'SJ-210, la calibrazione va effettuata con cadenza periodica. Inoltre, quando lo strumento viene usato per la prima volta oppure quando si inserisce o si estrae il detector, è necessario effettuare una calibrazione.

Se lo strumento non è correttamente calibrato, non si possono ottenere misure corrette.

INFO • Per informazioni sulla calibrazione, v. Cap. 6, "CALIBRAZIONE".

4.3 Misura

Per avviare la misura, collocare l'SJ-210 sul pezzo di lavorazione e premere il tasto [START/STOP]. Durante la misura, viene visualizzato il profilo misurato. Al termine della misura il risultato di misura viene visualizzato per conferma.

4.3.1 Predisposizione del pezzo di lavorazione e dell'SJ-210

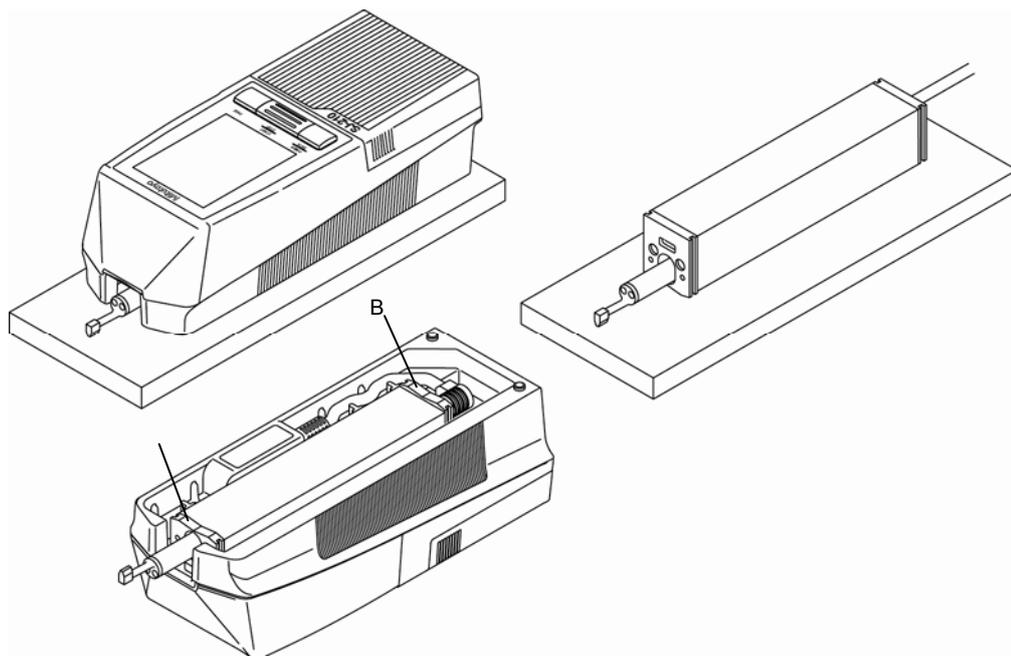
■ Predisposizione del pezzo di lavorazione e dell'SJ-210

Se la superficie del pezzo di lavorazione è maggiore di quella del dispositivo SJ-210, collocare l' SJ-210 sul pezzo di lavorazione.

Affinché le misure della rugosità superficiale risultino corrette, vanno effettuate su una base stabile, isolate al massimo da ogni fonte di vibrazione. Se la misura viene effettuata in presenza di vibrazioni significative, i risultati possono essere inaffidabili.

INFO • Nei casi in cui la superficie da misurare sia inferiore a quella dell' SJ-210 oppure se la superficie è curva (ad es. cilindrica), installare l' SJ-210 utilizzando un idoneo accessorio opzionale. Per informazioni sugli accessori opzionali, v. Cap. 14, "INSTALLAZIONE DELL'SJ-210 CON ACCESSORI OPZIONALI".

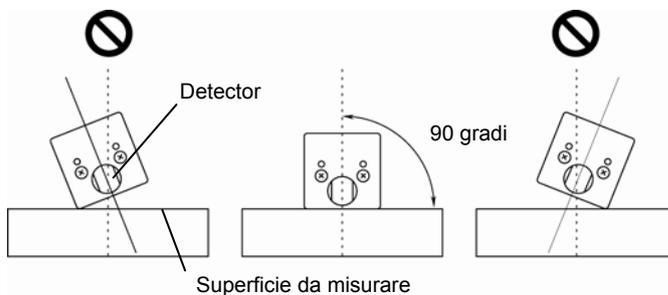
- 1** Posizionare il pezzo di lavorazione in modo che il pezzo di lavorazione da misurare sia a livello.
- 2** Collocare l' SJ-210 sul pezzo di lavorazione.
Nel fare questo, afferrare l' SJ-210 tenendolo per le superfici di riferimento A e B alle estremità dell'unità di traslazione, come illustrato in figura.



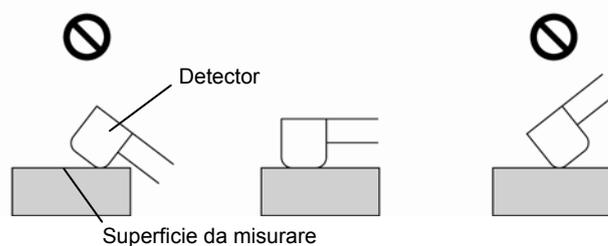
Predisposizione dell'SJ-210 sul pezzo di lavorazione

- 3** Accertarsi che lo stilo si trovi correttamente a contatto con la superficie da misurare. inoltre, accertarsi che il detector risulti parallelo alla superficie da misurare.

- Vista frontale detector



- Vista laterale detector



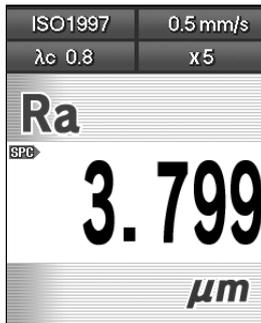
Controllo posizione detector

4.3.2 Inizio della misura

NOTA • La misura non può iniziare se lampeggia la spia di batteria scarica. Collegare l'adattatore a rete, oppure caricare la batteria. Per i dettagli v. 3.4, "Alimentazione elettrica".

■ Procedura operativa

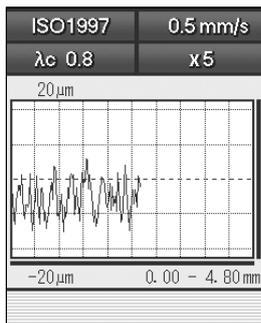
Home



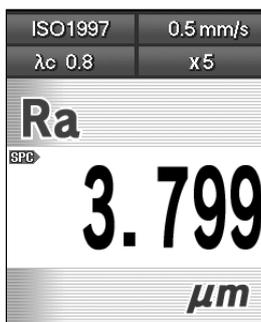
1 Premere il tasto [START/STOP] sulla schermata Home.



Display profilo



Display profilo di misura



- Il detector inizia la traslazione per eseguire la misura. Durante l'esecuzione della misura (traslazione detector), si visualizza il display Profilo di misura.

NOTA • Premere il tasto [START/STOP] per fermare la misura per ragioni inevitabili.

- Al termine della misura il valore di misura viene visualizzato.

INFO • Per informazioni sui risultati di misura, v. Cap. 5, "DISPLAY RISULTATI DI MISURA".

4.4 Gestione risultati di misura

Gli ultimi risultati di misura sono mantenuti nella memoria dell' SJ-210. Usando una scheda di memoria (opzionale), l' SJ-210 è in grado di salvare i risultati di 10.000 misurazioni.

4.4.1 Carica/Salva/Elimina/ Rinomina i risultati di misura

Il flusso operativo del salvataggio dei risultati di misura è spiegato di seguito.

NOTA • Per caricare, salvare, eliminare, rinominare i risultati di misura è necessaria una scheda di memoria (opzionale).

INFO • Per caricare, salvare, cancellare, rinominare i risultati di misura è necessaria una scheda di memoria (opzionale).

• Per informazioni su come caricare, salvare, eliminare, rinominare i risultati di misura, v. Cap. 9, "RISULTATI DI MISURA (CARICA/SALVA/ ELIMINA/RINOMINA)".

■ Procedura di salvataggio risultati di misura

- 1** Dopo la misura, accedere alle schermate nel seguente ordine: Home → Menu principale → Risultato di misura
- 2** Selezionare "Salva" con il tasto cursore, e premere il tasto [Enter/Menu].
- 3** Navigare per salvare la cartella di allocazione con il tasto cursore, e premere il tasto [Enter/Menu].
- 4** Selezionare "Salva nuovo" con il tasto cursore e premere il tasto [Enter/Menu].
- 5** Inserire il nome file, e premere il tasto [Enter/Menu].

➤ I risultati di misura sono stati salvati.

4.4.2 Output risultati di misura

L' SJ-210 dispone della funzione di invio dei risultati di misura (salvati nella memoria dell'SJ-210 o sulla scheda di memoria) verso un Mitutoyo Digimatic Data Processor (DP-1VR, etc.) o un personal computer.

L' SJ-210 dispone anche della funzione di stampa dei risultati di misura connettendosi ad una stampante (accessorio opzionale).

INFO • Per informazioni sull'invio dei risultati di misura, v. Cap. 13, "SALVATAGGIO E INVIO RISULTATI CON IL TASTO [POWER/DATA]".

5

DISPLAY RISULTATI DI MISURA

I risultati delle misure effettuate con l' SJ-210 possono essere visualizzati in diversi formati.

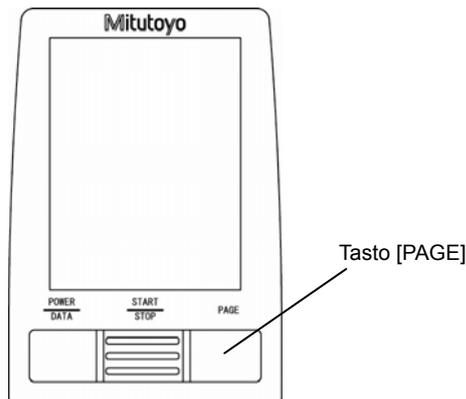
L' SJ-210 dispone delle funzioni di visualizzazione delle seguenti condizioni e risultati di calcolo dopo aver eseguito la misura e il ricalcolo. I risultati di misura possono essere visualizzati premendo il tasto [PAGE].

Inoltre, lo stato del display può essere impostato in funzione delle condizioni operative.

- **Display risultati calcolati in base ai parametri**
Il display può essere impostato per visualizzare i risultati di calcolo verticalmente/orizzontalmente. Può anche essere impostato per visualizzare diversi parametri su una schermata.
Usando la funzione Ultime 10 misurazioni, l' SJ-210 è in grado di memorizzare e visualizzare i risultati di calcolo delle ultime 10 misurazioni.
L' SJ-210 è in grado anche di visualizzare i risultati di valutazione GO/NG per parametri.
- **Display profilo di valutazione**
Il display può essere impostato per visualizzare i risultati di calcolo verticalmente/orizzontalmente. Si può anche scegliere di visualizzare o meno i risultati sullo schermo.
Il profilo può essere ingrandito / ridotto in direzione verticale/orizzontale.
- **Display grafici BAC/ADC**
Il display può essere impostato per visualizzare i risultati di calcolo verticalmente/orizzontalmente.
- **Display condizioni di misura**
Il display può essere impostato per visualizzare i risultati di calcolo verticalmente/orizzontalmente. Si può anche scegliere di visualizzare o meno i risultati sullo schermo.

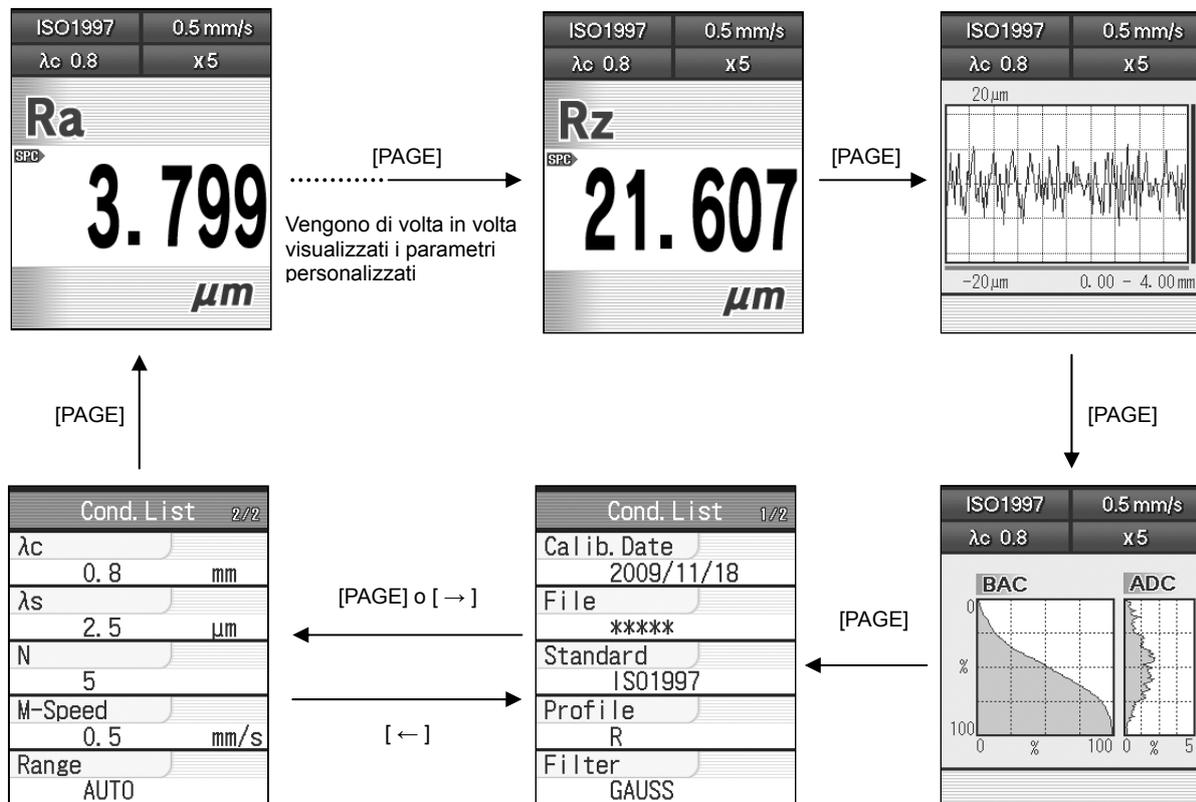
5.1 Commutazione display Risultati di misura con tasto [PAGE]

Premendo il tasto [PAGE] sulla schermata Home, si possono visualizzare i seguenti risultati di misura: risultati di calcolo, profili di valutazione, grafici BAC/ADC, ed elenco condizioni di misura per i parametri personalizzati.



Tasto operativo (tasto [PAGE])

- Le diverse schermate che compaiono con la commutazione display Risultati di misura



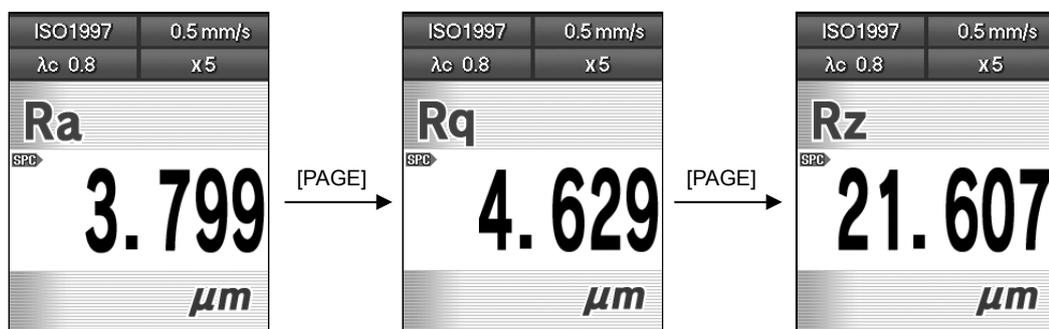
5.1.1 Commutazione Display parametri

Nella visualizzazione dei risultati di misura, i parametri oggettivi da visualizzare possono essere commutati in un altro parametro personalizzato.

Premendo il tasto [PAGE], il parametro visualizzato selezionato utilizzando la funzione di personalizzazione parametri cambia nel seguente ordine: “Ra” → “Rq” → “Rz” → XXX.

I parametri oggettivi da visualizzare sono limitati ai parametri che sono stati personalizzati utilizzando la funzione di personalizzazione parametri.

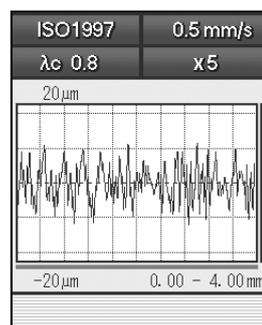
- INFO**
- Per informazioni sulla funzione di personalizzazione parametri, v. Cap. 8.2, “Selezione dei parametri visualizzati (personalizzazione parametri)”.
 - Per informazioni sulla commutazione di direzione display, visualizzazione di parametri multipli sullo schermo e display Ultimi dati in memoria, v. Cap. 11.3, “Commutazione schermate Risultati di calcolo”.



Commutazione display parametri

5.1.2 Display Profilo di valutazione

I risultati di misura possono essere visualizzati nel profilo di misura (profilo di valutazione). La schermata Profilo di valutazione appare con la selezione del parametro è utilizzando la funzione di personalizzazione parametro.



Profilo di valutazione

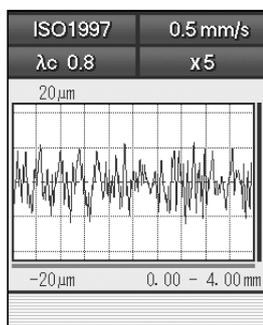
- INFO**
- Per informazioni sull'impostazione di direzione display e se visualizzare o meno il profilo di valutazione, v. 11.4, “Commutazione schermate Profilo di valutazione”.

■ Ingrandire / ridurre il profilo di valutazione

Il profilo di valutazione visualizzato può essere ingrandito o ridotto.

Le procedure operative sono spiegate usando un esempio in cui il profilo di valutazione viene visualizzato verticalmente.

Profilo di valutazione



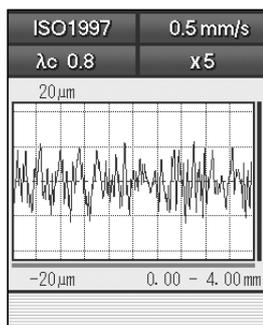
- 1** Premere il tasto [PAGE] per visualizzare la schermata Profilo di valutazione.

- 2** Scegliere la direzione per ingrandire / ridurre.

- a** Premere il tasto [blu] per ingrandire/ridurre in direzione orizzontale.

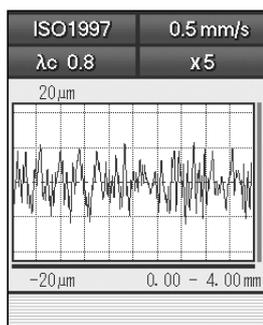
- La barra di scorrimento orizzontale diventa rossa. Indica che il profilo di valutazione può essere ingrandito / ridotto in direzione orizzontale.

Profilo di valutazione



Blue

Profilo di valutazione

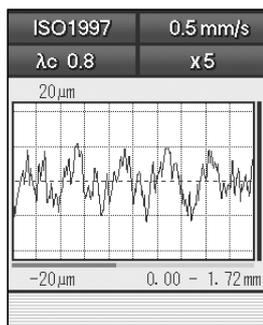


Red

- b** Premere il tasto [rosso] per ingrandire/ridurre in direzione verticale

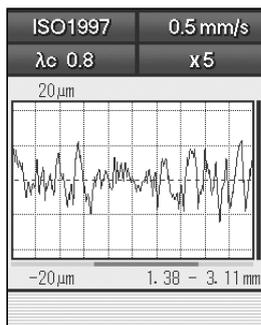
- La barra di scorrimento verticale diventa rossa. Indica che il profilo di valutazione può essere ingrandito / ridotto in direzione verticale.

Profilo di valutazione



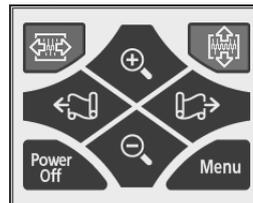
- 3** Premere il tasto [↑] per ingrandire, e il tasto [↓] per ridurre.

. Profilo valutazione



4 Premere il tasto [←] e [→] per far scorrere il profilo di valutazione.

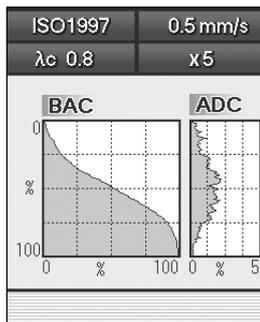
- INFO**
- Per impostare le direzioni di visualizzazione (verticale, orizzontale (verso destra), orizzontale (verso sinistra), si utilizzano i tasti direzione ([↑] [↓] [←] [→]).
 - Premere il tasto [Esc/Guide] per visualizzare la schermata di Guida. Le funzioni dei tasti operativi possono essere verificate sulla schermata di Guida. Per informazioni sulla schermata di Guida, v. 2.4, "Display schermate di guida".



Schermata di guida

5.1.3 Display Grafici

I risultati di misura possono essere visualizzati con grafici BAC/ADC. La schermata appare Grafici dopo la schermata Profilo di valutazione.



Schermata Grafici

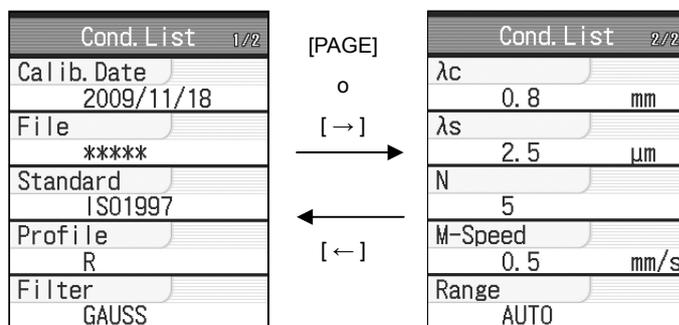
- INFO**
- Per informazioni sull'impostazione delle direzioni di visualizzazione e se visualizzare o meno i grafici BAC/ADC, v. Cap. 11.5, "Commutazione schermate Display grafici".

5.1.4 Display Elenco condizioni

Si può visualizzare l'elenco delle condizioni di misura. Caricando le condizioni o i risultati di misura salvati, il nome del file dei dati caricati viene visualizzato in "File".

L'Elenco condizioni appare subito dopo la schermata Grafici.

I tasti [→]/[←] possono essere utilizzati anche per passare al display Elenco condizioni.



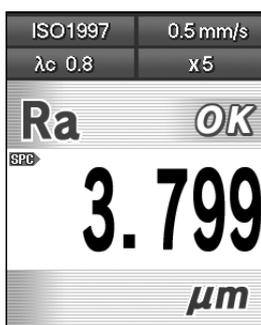
Schermata Elenco condizioni

INFO • Per informazioni sull'impostazione delle direzioni di visualizzazione e se visualizzare o meno l'Elenco condizioni, v. Cap. 11.6, "Commutazione schermate Elenco condizioni di misura".

5.1.5 Display Risultati valutazione GO/NG

Quando si utilizza la funzione di valutazione GO/NG, si effettua la comparazione dei dati di misura con il relativo limite di tolleranza superiore e inferiore. Se la misura non rientra nei limiti, cambia il colore di visualizzazione dei risultati di misura.

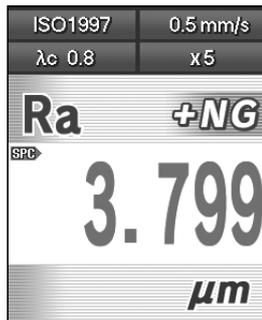
Se la misura rientra nei limiti di tolleranza, a destra del parametro compare la scritta OK.



Risultato di valutazione GO/NG (GO)

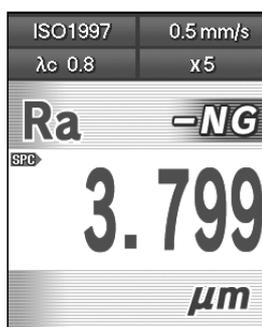
5. DISPLAY RISULTATI DI MISURA

Se la misura supera il limite superiore a destra del parametro appare la scritta “+NG” e il risultato di misura visualizzato diventa di colore rosso.



Risultato di valutazione GO/NG (oltre il limite superiore)

Se la misura risulta inferiore al limite inferiore, a destra del parametro appare la scritta “-NG”. La parte riguardante il risultato di misura diventa di colore blu.



Risultato di valutazione GO/NG (sotto il limite inferiore)

-
- NOTA** • Se il limite superiore o inferiore è impostato su 0, il limite non è abilitato per valutazione GO/NG.
Il limite superiore e il limite inferiore possono essere impostati separatamente. E' pertanto possibile disabilitare la valutazione GO/NG con i valori superiore / inferiore.
-
- INFO** • Per informazioni sull'impostazione della funzione di valutazione GO/NG v. Cap. 8.3, "Impostazione funzione di valutazione GO/NG".
-

5.1.6 Display Ultimi dati in memoria

L' SJ-210 salva i risultati di misura delle ultime 10 misure per ogni parametro personalizzato.

I risultati di misura sono visualizzati in ordine cronologico. L'ultimo risultato è riportato nella riga più in alto nello schermo. I risultati precedenti sono riportati nelle righe inferiori in ordine cronologico.

I tasti [↑] [↓] si possono usare per scorrere e visualizzare le righe inferiori o superiori. Soltanto gli ultimi risultati di misura possono essere salvati nella scheda di memoria, essere stampati ed inviati come dati SPC.

ISO1997	0,5 mm/s
λ_c 0,8	$\times 5$
Ra	0,459 μm
1	0,520 μm
2	0,506 μm

[↓]
→
←
[↑]

ISO1997	0,5 mm/s
λ_c 0,8	$\times 5$
Ra	0,459 μm
3	0,509 μm
4	0,462 μm

Schermata Ultimi dati in memoria

-
- NOTA**
- I dati dei risultati delle misure eseguite prima delle ultime 10 misure vengono cancellati per ordine di anzianità.
 - Gli ultimi dati in memoria vengono cancellati con il refresh della Schermata Ultimi dati in memoria.
 - Gli ultimi dati in memoria possono essere cancellati se cambiano le condizioni di misura.
-

- INFO**
- Per informazioni sull'impostazione della Schermata Ultimi dati in memoria, v. Cap. 11.3, "Commutazione schermate Risultati di calcolo".
-

■ Cancellazione Ultimi dati in memoria

E' possibile cancellare tutti gli Ultimi dati in memoria salvati.

Ultimi dati in memoria

ISO1997	0,5 mm/s
λ_c 0,8	x5
Ra	0,459 μm
1	0,520 μm
2	0,506 μm

Blue

- 1** Premere il tasto [blu] sulla schermata Ultimi dati in memoria.

Ultimi dati in memoria

ISO1997	0,5 mm/s
λ_c 0,8	x5
! Clear Cumu. Data? Esc Enter	
2	3.799 μm

- Si visualizza un messaggio di richiesta dell'OK per cancellare gli Ultimi dati in memoria.

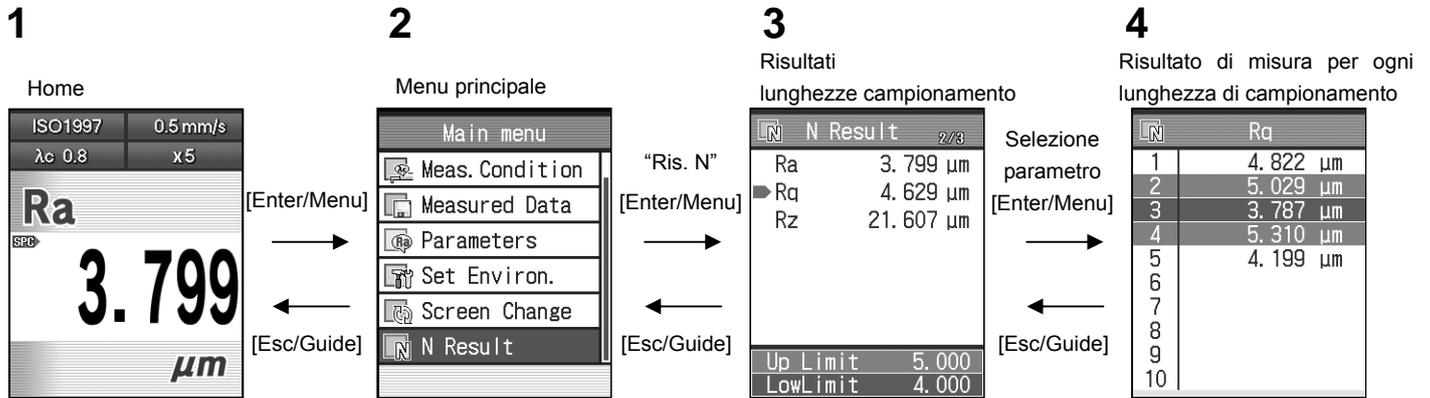
- 2** Premere il tasto [Enter/Menu].

- Tutti gli Ultimi dati in memoria sono stati cancellati.

5.2 Display Risultati lunghezza di campionamento

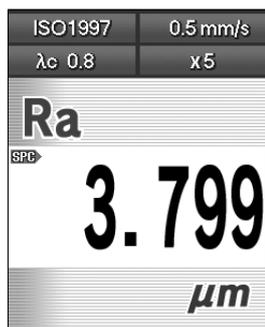
E' possibile verificare i risultati delle misure per ogni lunghezza di campionamento impostata e i risultati di valutazione GO/NG per ogni parametro.

■ Guida schermate



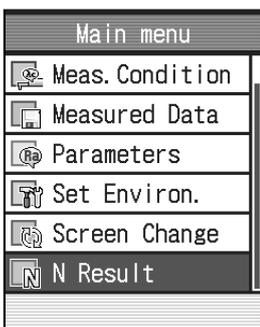
■ Procedura operativa

Home



1 Premere il tasto [Enter/Menu] su Home.

Menu principale



2 Selezionare "Risult. N" con il tasto [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

Risultati lunghezze campionamento

N Result 2/3	
Ra	3.799 μm
Rq	4.629 μm
Rz	21.607 μm
Up Limit 5.000	
LowLimit 4.000	



3 Per verificare i risultati di misura per ogni lunghezza di campionamento e i risultati di valutazione GO/NG per ogni parametro, selezionare il parametro desiderato con il tasto [\uparrow] [\downarrow], e premere il tasto [Enter/Menu].

Selezionando un parametro, il limite superiore e il limite inferiore che sono stati impostati nelle impostazioni GO/NG vengono visualizzati in basso sullo schermo.

Risultati di misura

per ogni lunghezza di campionamento

N	Rq
1	4.823 μm
2	5.029 μm
3	3.786 μm
4	5.309 μm
5	4.199 μm
6	
7	
8	
9	
10	

4 Verificare i risultati di misura per ogni lunghezza di campionamento e i risultati di valutazione GO/NG.

Se i risultati di misura oltrepassano il limite superiore, per ogni lunghezza di campionamento, la parte relativa alla lunghezza di campionamento diventa di colore rosso. Se i risultati di misura sono inferiori al limite inferiore, la lunghezza di campionamento è visualizzata in blu.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

MEMO

6

CALIBRAZIONE

In questo capitolo si descrivono le modalità di calibrazione.

Il processo di calibrazione comporta la misura di un pezzo di lavorazione di riferimento (campione di rugosità di precisione) e la regolazione della differenza (regolazione del guadagno) in caso di differenza fra il valore misurato dall' SJ-210 e il valore di riferimento (campione di rugosità di precisione).

In funzione dell'impiego dell' SJ-210, la calibrazione va effettuata periodicamente. Inoltre, quando lo strumento viene usato per la prima volta oppure se il detector è stato inserito o estratto, si rende necessaria una nuova calibrazione.

Senza una corretta calibrazione dello strumento, non è possibile ottenere misure corrette.

Se viene sostituita l'unità di traslazione, vanno modificate le impostazioni per l'unità di traslazione. Per maggiori informazioni, v. 10.5, "Calibrazione velocità e impostazioni dell'unità di traslazione".

6.1 Preparazione calibrazione

Per eseguire la calibrazione misurare il campione di rugosità di precisione e regolare il guadagno in modo che il valore misurato sia uguale alla Ra del campione di rugosità di precisione. La superficie misurata del campione di rugosità di precisione presenta una serie di profili sinusoidali, e viene visualizzato il valore nominale Ra.

La calibrazione va eseguita periodicamente in funzione dell'impiego dell' SJ-210. Inoltre, se lo strumento viene usato per la prima volta o se il detector è stato inserito o estratto, si renderà necessaria una nuova calibrazione.

Se lo strumento non è correttamente calibrato, non si possono ottenere misure corrette.

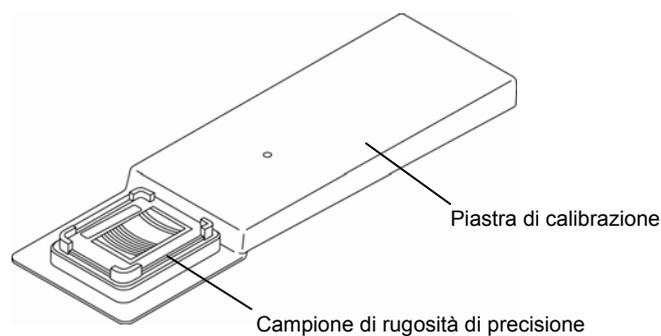
6.1.1 Preparazione calibrazione (modello base, modello retrattile)

Per la calibrazione utilizzare il campione di rugosità di precisione fornito.

NOTA • Se la calibrazione deve essere eseguita con uno standard diverso dal campione di rugosità di precisione fornito, essa andrà effettuata soltanto dopo la modifica delle condizioni di calibrazione di default in modo che siano idonee per il campione di rugosità. Per informazioni sulla procedura usata per modificare le condizioni di calibrazione, v. Cap. 6.4, "Impostazione valore nominale del campione di rugosità di precisione" e Cap. 6.5, "Impostazione condizioni di calibrazione".

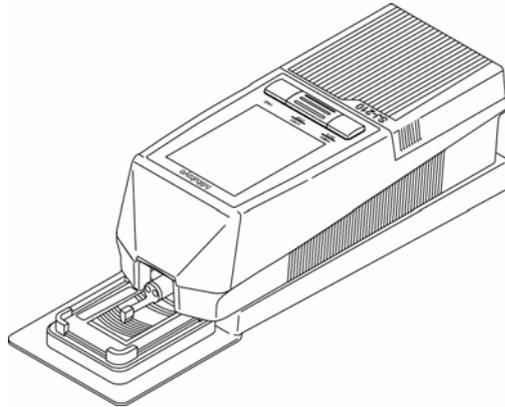
■ Predisposizione campione di rugosità di precisione, piastra di calibrazione e SJ-210

- 1 Collocare il campione di rugosità di precisione e la piastra di calibrazione su un tavolo a livello.



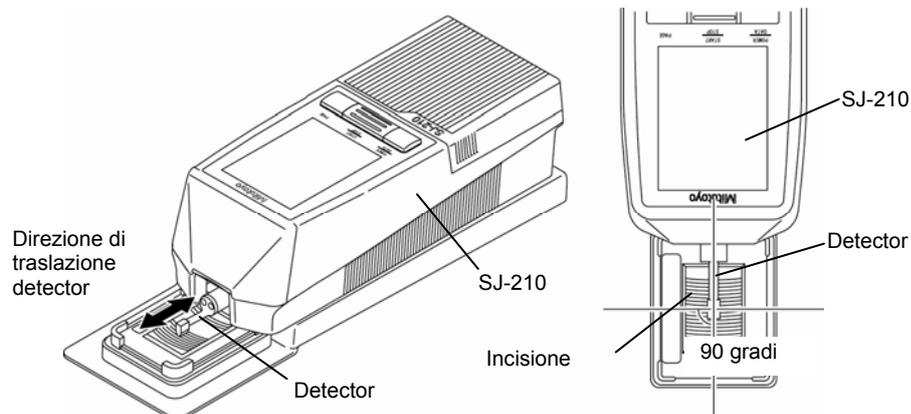
Campione di rugosità di precisione e piastra di calibrazione

- 2** Collocare l' SJ-210 sulla piastra di calibrazione.



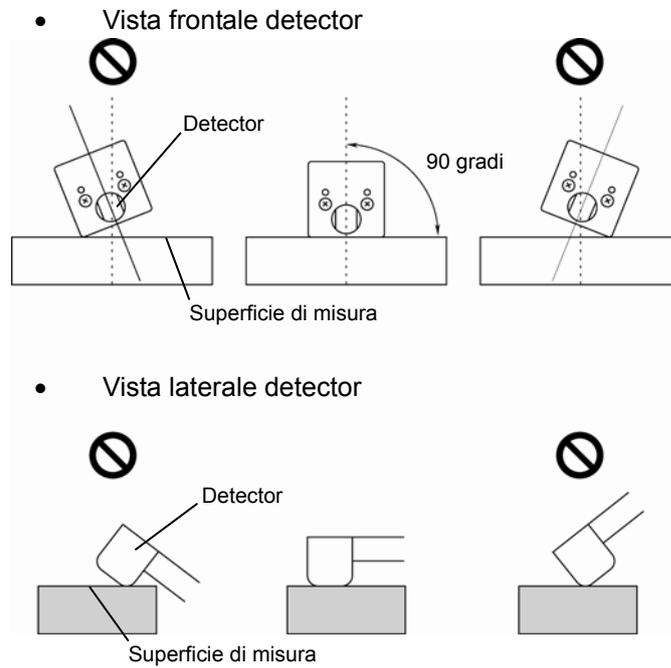
Collocazione dell' SJ-210 sulla piastra di calibrazione

- 3** Impostare l' SJ-210 in modo che la direzione di traslazione del detector sia perpendicolare all'incisione del campione di rugosità di precisione.



Posizionamento dell' SJ-210 (modello standard e con detector retrattile) e campione rugosità di precisione

4 Il detector deve essere parallelo alla superficie di misura.



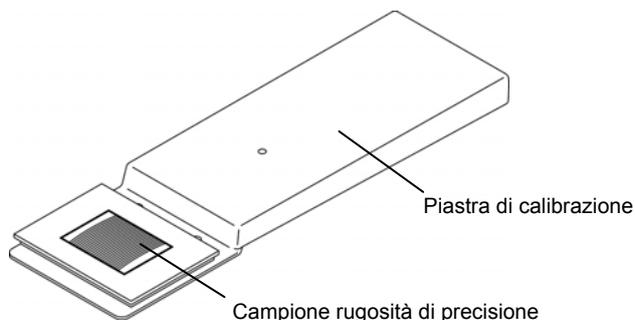
Conferma posizione detector (modello standard, modello detector retrattile)

6.1.2 Preparazione calibrazione (modello con detector a traslazione trasversale)

Per la calibrazione usare il campione di rugosità di precisione fornito.

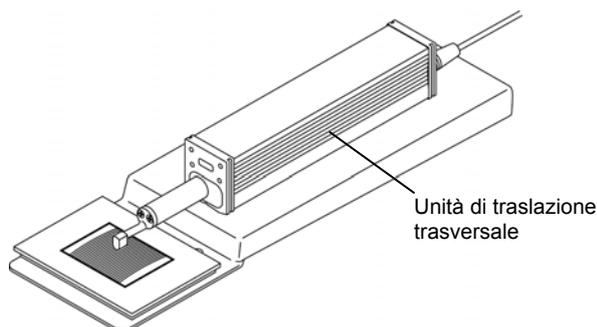
- Impostare il campione di rugosità di precisione, la piastra di calibrazione e l'unità di traslazione trasversale

- 1** Collocare il campione di rugosità di precisione e la piastra di calibrazione su un tavolo a livello.



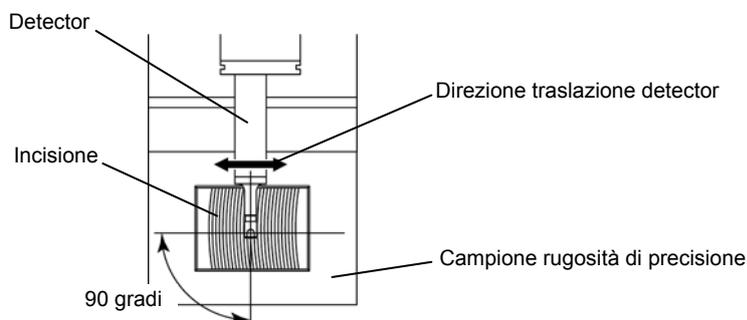
Campione di rugosità di precisione e piastra di calibrazione

- 2** Collocare l'unità di traslazione trasversale sulla piastra di calibrazione.



Impostazione unità di traslazione trasversale sulla piastra di calibrazione

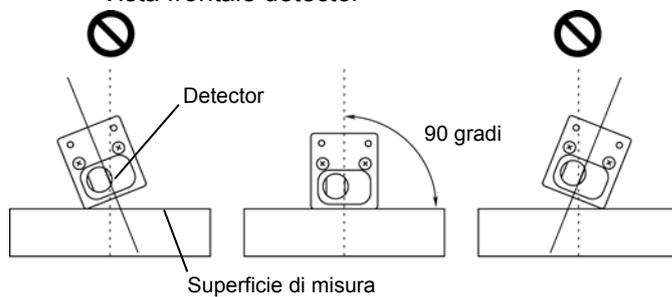
- 3** Predisporre l'unità di traslazione trasversale e il campione di rugosità di precisione in modo che la direzione di traslazione risulti perpendicolare all'incisione del campione di rugosità di precisione.



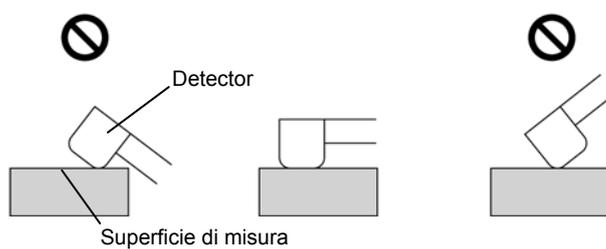
Posizionamento unità di traslazione trasversale e campione di rugosità di precisione

4 Verificare che il detector risulti parallelo alla superficie di misura.

- Vista frontale detector



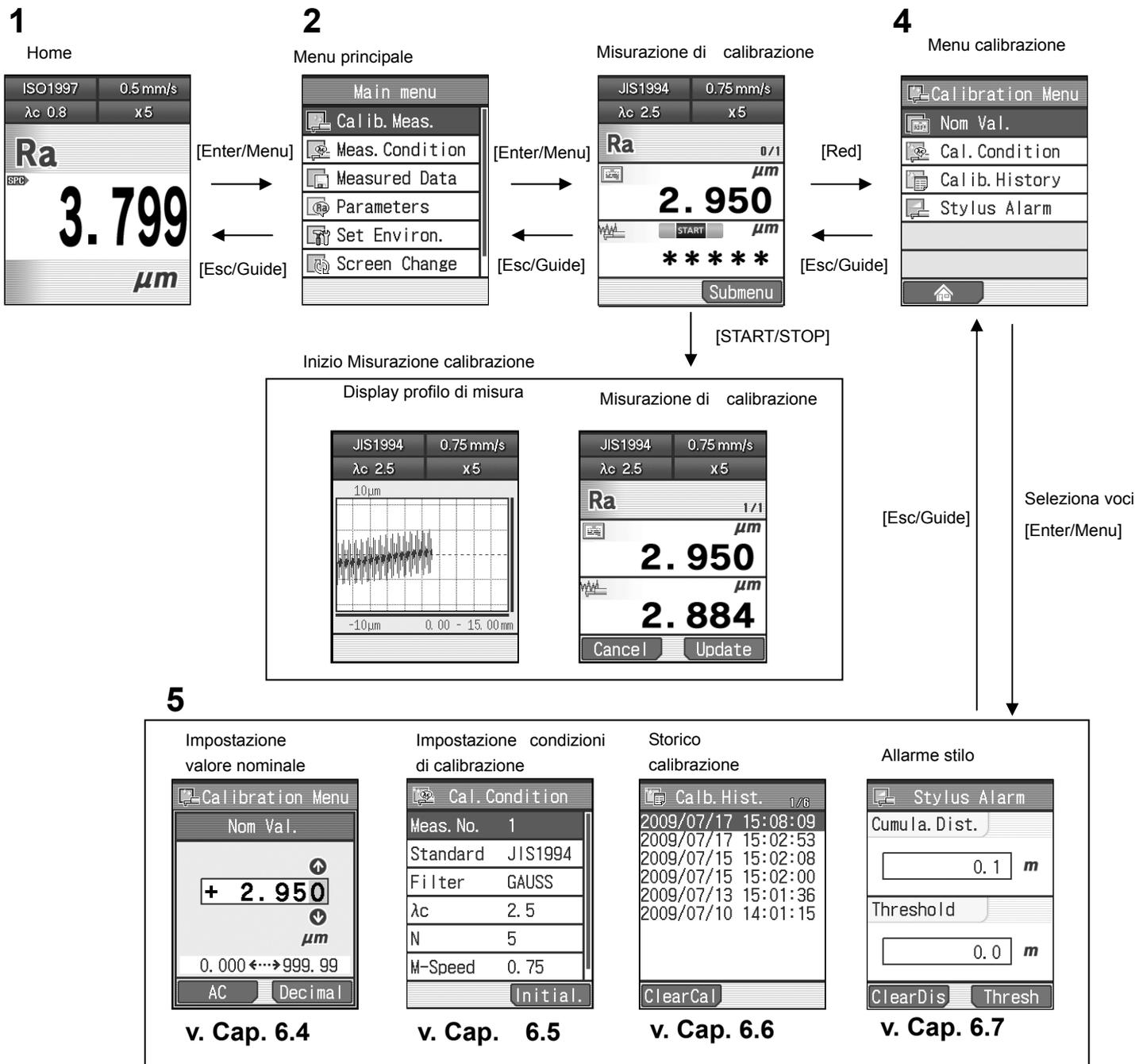
- Vista laterale detector



Verifica posizione detector (con traslazione trasversale)

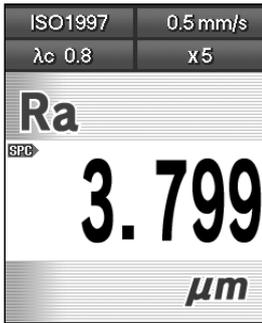
6.2 Guida schermate Impostazione condizioni di calibrazione

■ Guida schermate



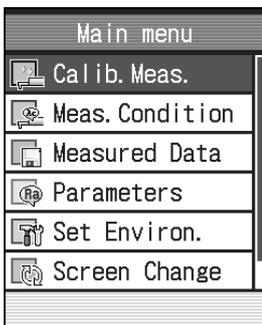
■ Accedere alla schermata Menu di calibrazione

Home



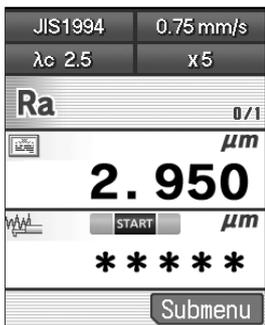
- 1 Premere il tasto [Enter/Menu] sulla schermata Home per visualizzare il Menu principale.

Menu principale



- 2 Selezionare “Misura di calibrazione” con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

Misurazione di calibrazione



- 3 Premere il tasto [rosso] “Sottomenu”

INFO • Per cambiare il valore nominale o modificare le condizioni di calibrazione, premere il tasto [rosso] “Sottomenu” per visualizzare la schermata Menu di calibrazione. Se non sono necessarie modifiche, eseguire la misurazione di calibrazione su questa schermata.

6.3 Calibrazione dell' SJ-210

Durante la calibrazione dell' SJ-210 con il campione di rugosità fornito, eseguire la calibrazione con i valori di default (impostazioni di fabbrica).

- Valore di default delle condizioni di calibrazione (modello standard, modello retrattile)

Voce di impostazione condizione di calibrazione	Valori default
Valore nominale	2,950 μm (116.14 μin)
Standard di rugosità	JIS1994
Filtri	GAUSS
λc	2,5 mm (0.1 in)
λs	NESSUNO
Numero lunghezze di campionamento	5
Velocità di traslazione	0,75 mm/s (0.03 in/s)
Range di misura	AUTO

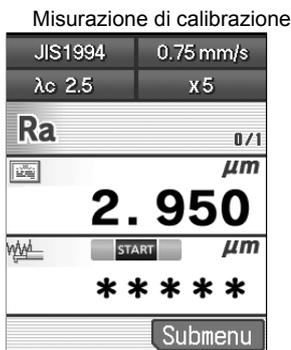
- Valore di default delle condizioni di calibrazione (con traslazione trasversale)

Voce di impostazione condizione di calibrazione	Valori default
Valore nominale	1,000 μm (39.37 μin)
Standard di rugosità	JIS1994
Filtri	GAUSS
λc	0,8 mm (0.03 in)
λs	NONE
Numero lunghezze di campionamento	5
Velocità di traslazione	0,5 mm/s (0.02 in/s)
Range di misura	AUTO

NOTA • Se la calibrazione dell' SJ-210 deve essere eseguita con uno standard diverso dal campione di precisione fornito, le condizioni di calibrazione di default devono essere modificate in base al campione di rugosità utilizzato. Per informazioni sulla procedura usata per modificare le condizioni di calibrazione, v. Cap. 6.4, "Impostazione valore nominale del campione di rugosità di precisione" e Cap. 6.5, "Impostazione condizioni di calibrazione".

■ Procedura operativa (v. “■Accedere alla schermata Menu di calibrazione” Cap. 6.2.)

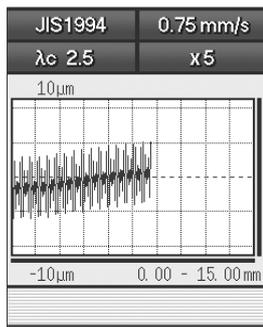
da Home a Menu principale ⇒  ⇒



- 1 Verificare le condizioni di calibrazione sulla schermata Misurazione di calibrazione.
Se le condizioni sono diverse dal campione di rugosità di precisione, modificare le condizioni di calibrazione.
Se le condizioni di calibrazione non richiedono modifica, passare alla fase successiva.

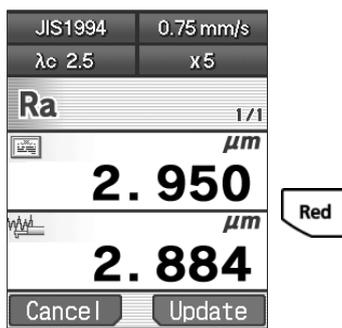
INFO • Per informazioni sulla procedura utilizzata per modificare le condizioni di calibrazione, v. Cap. 6.4, “Impostazione valore nominale del campione di rugosità di precisione” e Cap. 6.5, “Impostazione condizioni di calibrazione”.

Display profilo di misura



- 2 Premere il tasto [START/STOP].
 - Iniziare la misurazione di calibrazione.
Viene eseguita una misurazione di calibrazione con il campione di rugosità di precisione e la schermata Display profilo di misura viene visualizzata durante la misurazione di calibrazione (durante la traslazione del detector).
Una volta terminata la misurazione di calibrazione il valore misurato viene visualizzato nella riga inferiore.

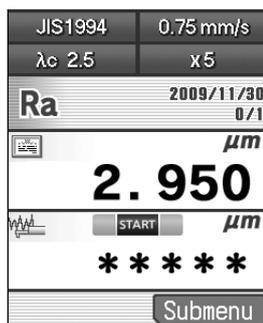
Misurazione di calibrazione



- 3 Premere “Aggiorna” (tasto [rosso]) per aggiornare il valore di calibrazione.

INFO • Per cancellare il valore misurato, premere il tasto [blu] “Cancella”

Misurazione di calibrazione



- Il fattore di calibrazione è stato aggiornato.

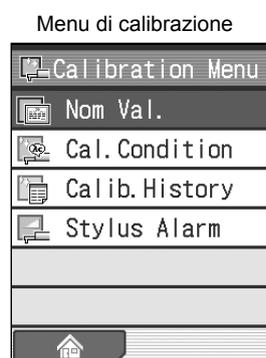
6.4 Impostazione Valore nominale del campione di rugosità di precisione

Impostare il valore nominale in base al campione di rugosità di precisione.

INFO • Il valore nominale da impostare è il valore Ra relativo alla calibrazione con campione di rugosità di precisione.

■ Procedura operativa (v. “■Accedere alla schermata Menu di calibrazione” Cap. 6.2.)

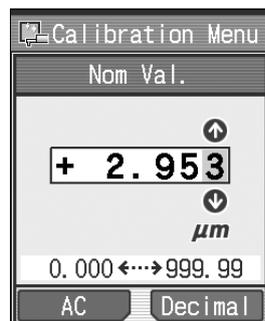
da Home a Menu principale ⇒  ⇒  ⇒



1 Selezionare “Val. nom” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].



Impostazione valore nominale



2 Impostare il valore nominale.

INFO • Premendo il tasto [blu] “AC” il valore torna a 0.
Per cambiare la posizione della punteggiatura decimale, posizionare il cursore sulla posizione desiderata e premere il tasto [rosso] “Decimale”

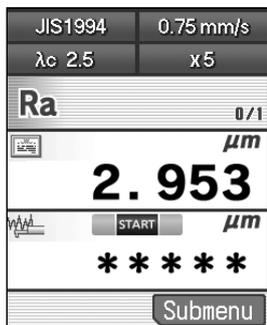
• Per informazioni sull’inserimento di valori numerici, v. Cap. 2.5, “Inserimento di valori numerici / caratteri”.

3 Premere il tasto [Enter/Menu] per confermare “Val. Nom”

INFO • Per cancellare le impostazioni inserite, premere il tasto [Esc/Guide] invece del tasto [Enter/Menu].

-
- 4** Premere il tasto [Esc/Guide] per passare alla schermata Misurazione calibrazione.

Misurazione di calibrazione



- Il valore impostato appare sulla schermata Misurazione di calibrazione.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

6.5 Impostazione Condizioni di calibrazione

Impostare le seguenti condizioni di calibrazione in base al campione di rugosità di precisione.

IMPORTANTE • I valori di default delle condizioni di calibrazione sono conformi al campione di rugosità di precisione Mitutoyo. A meno di diversa indicazione, eseguire la misurazione di calibrazione con le condizioni di default.

- Numero di misurazioni per carica
- Standard di rugosità
- Filtri
- Valore cut-off (λ_c)
- Numero lunghezze di campionamento (N), o lunghezza di valutazione (lunghezza arbitraria)
- Velocità di traslazione
- Range di misura

Le impostazioni di misurazione di calibrazione sono riportate nella schermata Impostazioni condizioni di calibrazione.

NOTA • Per ripristinare tutte le condizioni di calibrazione ai valori di default (impostazioni di fabbrica), premere il tasto [rosso] "Iniziale" sulla schermata Impostazione condizioni di calibrazione.

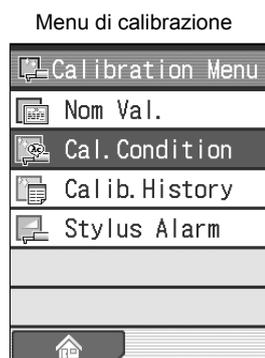
6.5.1 Impostazione numero di misurazioni

Impostare il numero di misurazioni per eseguire la calibrazione.

Dei risultati di calibrazione di un numero impostato di misure vengono viene calcolato un valore medio per regolare il guadagno.

- Procedura operativa (v. “■Accedere alla schermata Menu di calibrazione” Cap. 6.2.)

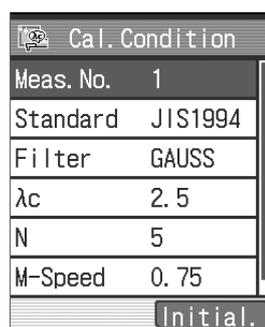
da Home a Menu principale ⇒  ⇒  ⇒



- 1 Selezionare “Condizioni di calibrazione” con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



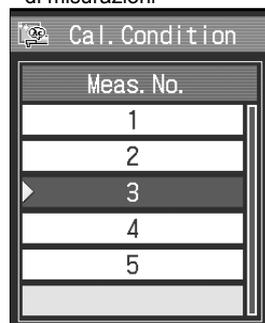
Impostazione condizioni di calibrazione



- 2 Selezionare “Nr. misuraz.” con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



Impostazione numero di misurazioni



- 3 Selezionare un numero di misurazioni per la calibrazione con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



Impostazione condizioni di calibrazione

Cal. Condition	
Meas. No.	3
Standard	JIS1994
Filter	GAUSS
λc	2.5
N	5
M-Speed	0.75
Initial.	

- Il numero selezionato di misurazioni appare sulla schermata Impostazione condizioni di calibrazione.
-

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

6.5.2 Modifica standard di rugosità

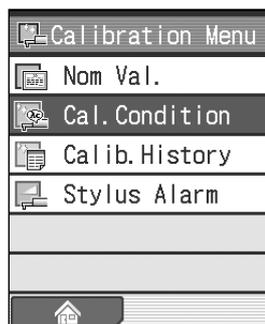
Impostare lo standard di rugosità in base al campione di rugosità di precisione.

NOTA • Usare cautela nella modifica dello standard di rugosità in quanto il filtro profilo può modificarsi automaticamente.

■ Procedura operativa (v. “■Accedere alla schermata Menu di calibrazione” Cap.6.2.)

da Home a Menu principale ⇒  ⇒  ⇒

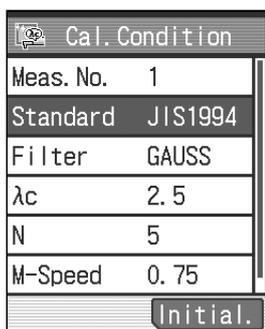
Menu di calibrazione



1 Selezionare “Condizioni di calibrazione” con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



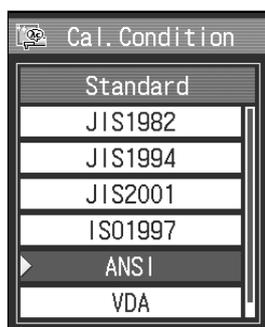
Impostazione condizioni di calibrazione



2 Selezionare “Standard” con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



Impostazione standard di rugosità



3 Selezionare lo standard di rugosità compatibile con il campione di rugosità di precisione con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



Impostazione condizioni di calibrazione

Cal. Condition	
Meas. No.	1
Standard	ANSI
Filter	GAUSS
λ_c	2.5
N	5
M-Speed	0.75
Initial.	

➤ Lo standard di rugosità selezionato è visualizzato sulla schermata Impostazioni condizioni di calibrazione.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

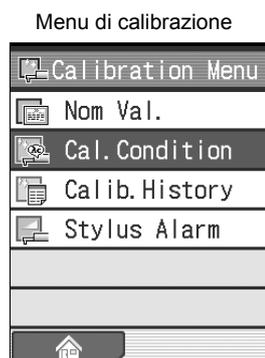
6.5.3 Modifica filtri profilo

Impostare i filtri profilo secondo il campione di rugosità di precisione. I filtri profilo possono essere modificati in caso di presenza di più filtri profili compatibili con lo standard di rugosità.

L' SJ-210 modifica il filtro profilo automaticamente in base allo standard di rugosità, in caso di modifica dello standard di rugosità.

- Procedura operativa (v. “■Accedere alla schermata Menu di calibrazione” Cap. 6.2.)

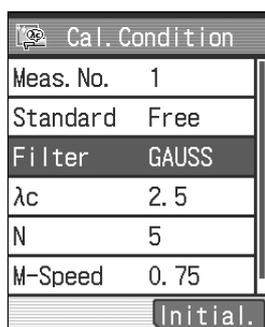
da Home a Menu principale ⇒  ⇒  ⇒



- 1 Selezionare “Condizioni di calibrazione” con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



Impostazione condizioni di calibrazione



- 2 Selezionare “Filtro” con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



Impostazione filtro



- 3 Selezionare il filtro profilo compatibile con il campione di rugosità di precisione con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



Impostazione condizioni di calibrazione

Cal. Condition	
Meas. No.	1
Standard	Free
Filter	PC75
λc	2.5
N	5
M-Speed	0.75
Initial.	

- Il filtro profilo appare sulla schermata Impostazione condizioni di calibrazione.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

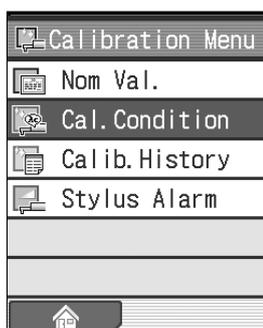
6.5.4 Modifica lunghezza cutoff (λ_c)

Impostare la lunghezza cutoff (λ_c) in base al campione di rugosità di precisione.

- Procedura operativa (v. “■Accedere alla schermata Menu di calibrazione” Cap. 6.2.)

Da Home a Menu principale ⇒  ⇒  ⇒

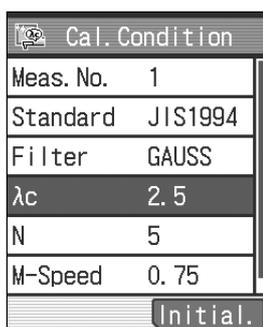
Menu di calibrazione



- 1 Selezionare “Condizioni di calibrazione” con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



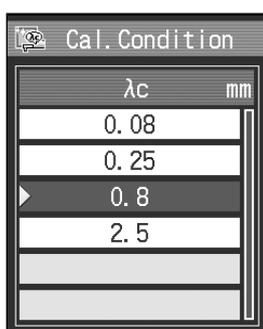
Impostazione condizioni di calibrazione



- 2 Selezionare “ λ_c ” con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



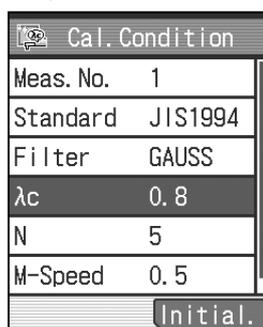
Impostazione lunghezza cutoff



- 3 Selezionare la lunghezza cutoff compatibile con il campione di rugosità di precisione con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



Impostazione condizioni di calibrazione



- La lunghezza cutoff appare sulla schermata Impostazione condizioni di calibrazione.

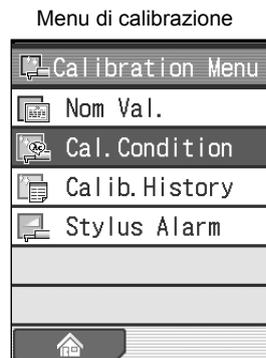
INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente

6.5.5 Modifica Numero lunghezze di campionamento (N)

Impostare il numero di lunghezze di campionamento (N) in base al campione di rugosità di precisione.

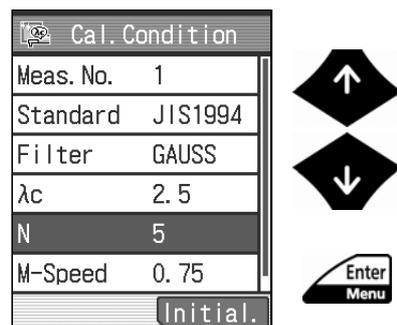
- Procedura operativa (v. “■Accedere alla schermata Menu di calibrazione” Cap. 6.2.)

Da Home a Menu principale ⇒  ⇒  ⇒



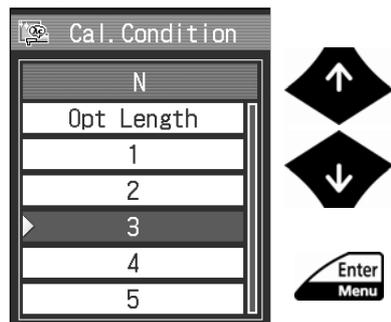
- 1 Selezionare “Condizioni di calibrazione” con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

Impostazione condizioni di calibrazione



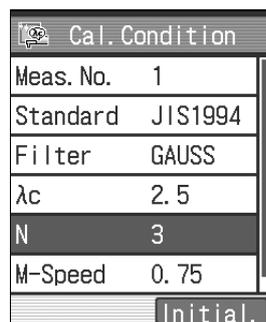
- 2 Selezionare “N” con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

Impostazione numero
lunghezze di campionamento



- 3 Selezionare il numero di lunghezze di campionamento compatibile con il campione di rugosità di precisione con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

Impostazione condizioni di calibrazione



- il numero selezionato di lunghezze di campionamento appare sulla schermata Impostazione condizioni di calibrazione.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente

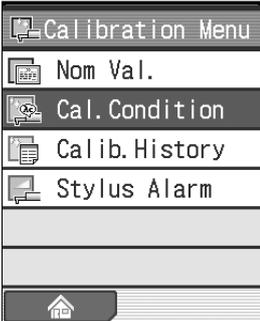
6.5.6 Impostazione Lunghezza di valutazione su una lunghezza arbitraria

Impostare la lunghezza di valutazione su una lunghezza arbitraria in base al campione di rugosità di precisione.

- Procedura operativa (v. “■Accedere alla schermata Menu di calibrazione” Cap. 6.2.)

Da Home a Menu principale ⇒  ⇒  ⇒

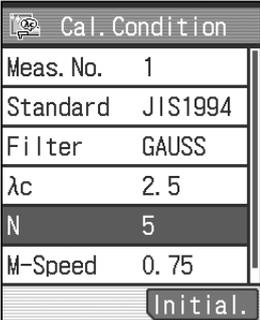
Menu di calibrazione



Calibration Menu
Nom Val.
Cal. Condition
Calib. History
Stylus Alarm
Home

1 Selezionare “Condizioni di calibrazione” con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

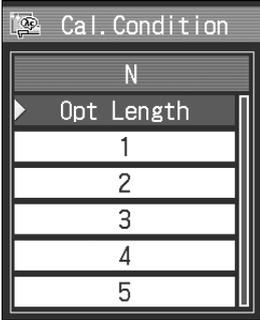
Impostazione condizioni di calibrazione



Cal. Condition
Meas. No. 1
Standard JIS1994
Filter GAUSS
λ_c 2.5
N 5
M-Speed 0.75
Initial.

2 Selezionare “N” con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

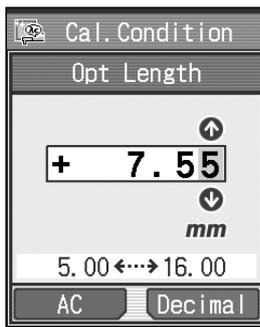
Numero lunghezze di campionamento



Cal. Condition
N
▶ Opt Length
1
2
3
4
5

3 Selezionare “Lungh. opz.” con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

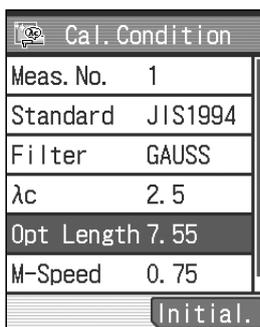
Impostazione lunghezza arbitraria



- 4** Impostare la lunghezza di valutazione arbitraria in base al campione di rugosità di precisione.

- INFO**
- Premendo il tasto [blu] "AC" il valore torna a 0.
Per cambiare la posizione della punteggiatura decimale, posizionare il cursore sulla posizione desiderata e premere il tasto [rosso] "Decimale".
 - Per informazioni sull'inserimento di valori numerici, v.Cap. 2.5, "Inserimento di valori numerici / caratteri".

Impostazione condizioni di calibrazione



- 5** Premere il tasto [Enter/Menu] per confermare i valori inseriti.

- La lunghezza di valutazione arbitraria appare sulla schermata Impostazione condizioni di calibrazione.

- INFO**
- Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente

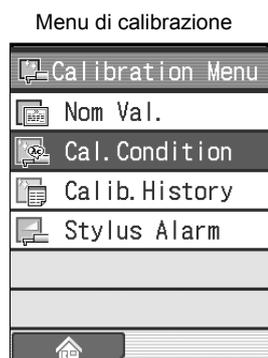
6.5.7 Modifica velocità di traslazione

Impostare la velocità di traslazione in base al campione di rugosità di precisione.

La velocità di traslazione da selezionare è vincolata in funzione della lunghezza cutoff (λ_c).

- Procedura operativa (v. “■Accedere alla schermata Menu di calibrazione” Cap. 6.2.)

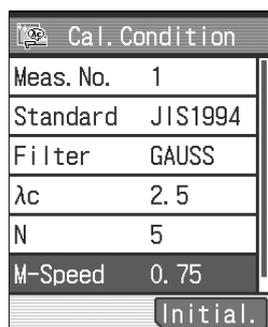
Da Home a Menu principale ⇒  ⇒  ⇒



- 1 Selezionare “Condizioni di calibrazione” con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



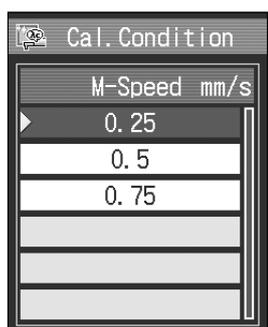
Impostazione condizioni di calibrazione



- 2 Selezionare “Veloc.M” con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



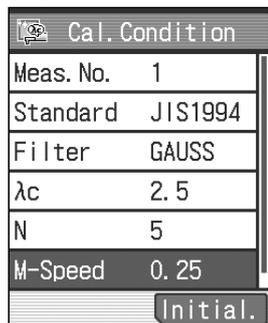
Impostazione velocità di traslazione



- 3 Selezionare la velocità di traslazione target con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



Impostazione condizioni di calibrazione



- La velocità di traslazione selezionata appare sulla schermata Impostazione condizioni di calibrazione.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente

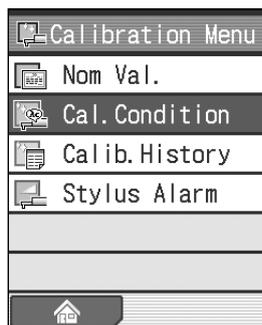
6.5.8 Modifica range di misura

Impostare il range di misura in base al campione di rugosità di precisione.

- Procedura operativa (v. “■Accedere alla schermata Menu di calibrazione” Cap. 6.2.)

Da Home a Menu principale ⇒  ⇒  ⇒

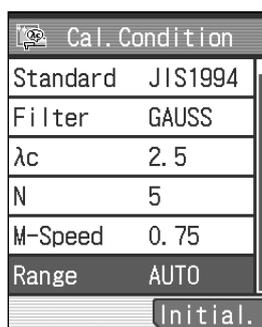
Menu di calibrazione



- 1 Selezionare “Condizioni di calibrazione” con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



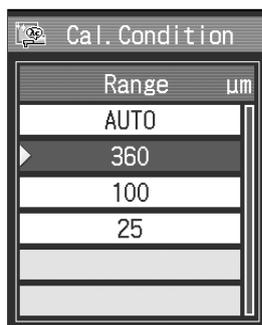
Impostazione condizioni di calibrazione



- 2 Selezionare “Range” con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



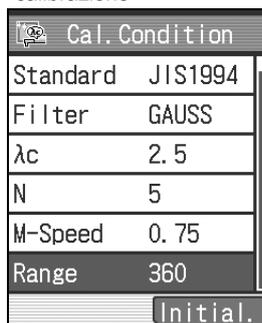
Impostazione range di misura



- 3 Selezionare il range di misura compatibile con il campione di rugosità di precisione con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



Impostazione condizioni di calibrazione



- Il range di misura selezionato appare sulla schermata Impostazione condizioni di calibrazione.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente

6.6 Verifica Storico di calibrazione

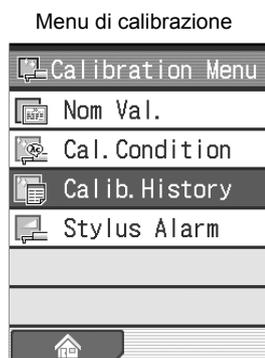
SJ-210 memorizza fino a 100 informazioni di data/ora come storico di calibrazione.
Verificare lo storico di calibrazione seguendo la seguente procedura.

NOTA • Lo storico di calibrazione si cancella completamente premendo il tasto [blu] “Canc. storico”.

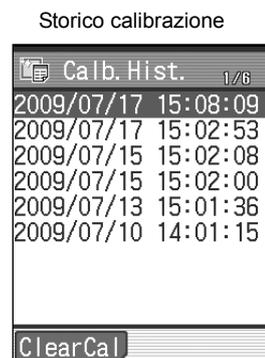
Lo storico di calibrazione si cancella completamente se manca l'alimentazione delle batterie interne o se si esegue “Ripr.default” in “Imp . Ambiente”.

■ Procedura operativa (v. “■Accedere alla schermata Menu di calibrazione” Cap. 6.2.)

Da Home a Menu principale ⇒  ⇒  ⇒



1 Selezionare “Storico Calibr.” con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



2 Verifica dati data/ora di calibrazione.

INFO • Per cancellare lo storico di calibrazione, premere il tasto [blu] “Canc. storico”..

6.7 Impostazione Allarme stilo

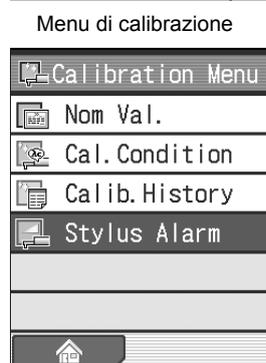
La funzione Allarme stilo avverte quando sostituire il detector o eseguire una calibrazione regolare impostando la soglia per il valore di misura cumulativo.

Questa sezione spiega come impostare la soglia.

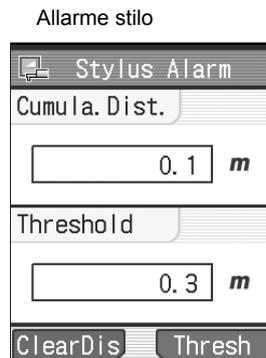
NOTA • La distanza cumulativa viene completamente cancellata se manca l'alimentazione delle batterie interne o se si esegue "Ripr.default" in "Imp. Ambiente".

■ Procedura operativa (v. "■Accedere alla schermata Menu di calibrazione" Cap. 6.2.)

Da Home a Menu principale ⇒  ⇒  ⇒

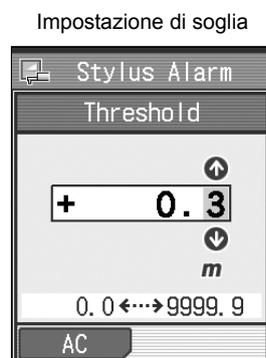


1 Selezionare "Allarme stilo" con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



2 Premere il tasto [rosso] "Soglia"

INFO • Per cancellare la distanza cumulativa premere il tasto [blu] "Canc.Dis" sulla schermata Allarme stilo.



3 Specificare la soglia.

INFO • Il valore si ripristina a 0 premendo il tasto [blu] "AC".

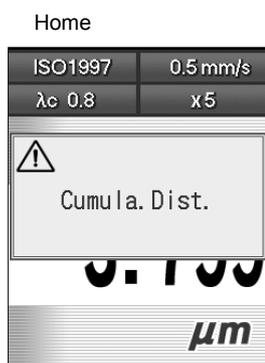
• Per informazioni sull'inserimento di valori numerici, v.Cap. 2.5, "Inserimento di valori numerici / caratteri".

4 Premere il tasto [Enter/Menu] per confermare i valori inseriti.

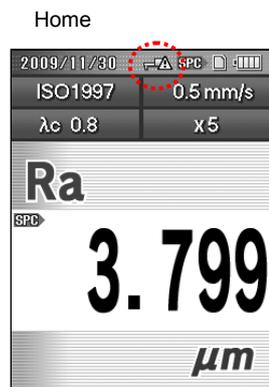
INFO • Per cancellare le impostazioni inserite, premere il tasto [Esc/Guide] invece di [Enter/Menu].

➤ I valori impostati sono abilitati.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.



➤ Un messaggio viene visualizzato se la distanza cumulativa supera il limite per la prima volta dopo l'effettuazione della misurazione.



➤ Quando il messaggio non è più visualizzato, compare l'allarme con il simbolo dello stilo, per segnalare che la distanza cumulativa ha superato la soglia.

INFO • Per impostare su 0 la distanza cumulativa, premere il tasto [blu] "Canc.Dis" sulla schermata "Allarme stilo".

7

MODIFICA DELLE CONDIZIONI DI MISURA

Questo capitolo spiega come impostare o modificare i parametri di rugosità superficiale, il grado di rugosità, le condizioni della sede di misura, etc.

L' SJ-210 è compatibile con i seguenti standard di rugosità: JIS1982, JIS1994, JIS2001, ISO1997, ANSI, e VDA.

Con riferimento al Cap. 18, "INFORMAZIONI DI RIFERIMENTO", impostare le condizioni di misura in base allo standard di rugosità scelto per conformità.

■ Per la modifica delle condizioni di misura

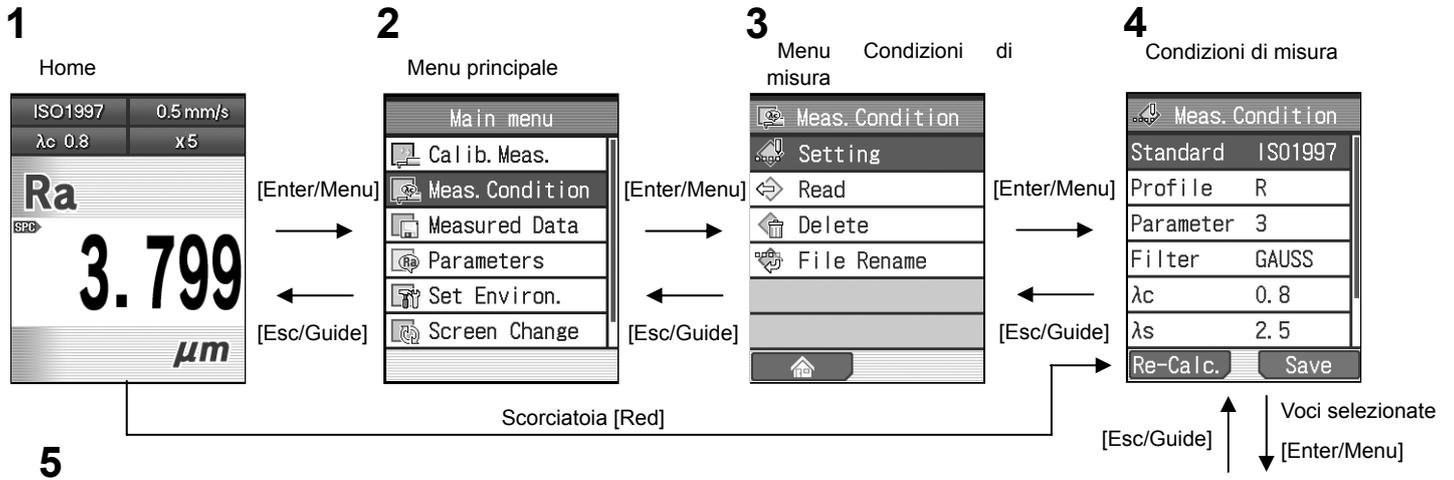
Poichè le voci delle condizioni di misura da impostare secondo gli standard sono interdipendenti, l'impostazione di una determinata condizione può determinare altre condizioni rilevanti in ambito SJ-210.

Per alcune condizioni di misura, alcune selezioni possono non risultare disponibili per quello standard, oppure a causa di altre condizioni.

Per ulteriori informazioni sulle correlazioni fra queste condizioni di misura, v. Cap. 7.2, "Modifica standard di rugosità" - 7.11, "Modifica range di misura".

7.1 Guida schermate Condizioni di misura

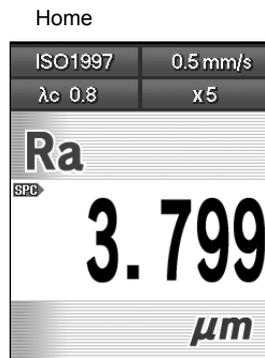
■ Guida schermate



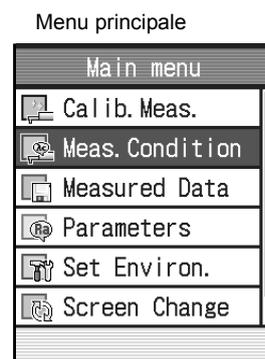
5

<p>Impostazione standard di rugosità</p> <p>v. Cap. 7.2</p>	<p>Impost. profilo di valutazione</p> <p>v. Cap. 7.3</p>	<p>Impost. Parametri</p> <p>v. Cap. 7.4</p>	<p>Impostaz. filtro</p> <p>v. Cap. 7.5</p>
<p>Imp. valore cutoff (λc)</p> <p>v. Cap. 7.6</p>	<p>Imp. Valore cutoff (λs)</p> <p>v. Cap. 7.6</p>	<p>Imp. Intervalli</p> <p>v. Cap. 7.7, 7.8</p>	<p>Imp. Precorsa/postcorsa</p> <p>v. Cap. 7.9</p>
<p>Imp. Velocità di traslazione</p> <p>v. Cap. 7.10</p>	<p>Imp. Range di misura</p> <p>v. Cap. 7.11</p>		

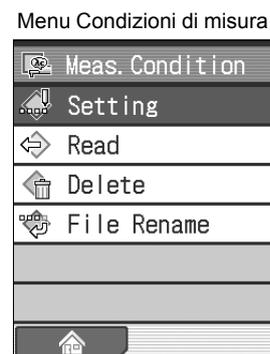
■ Accedere alla schermata Condizioni di misura



- 1 Premere il tasto [Enter/Menu] su Home per visualizzare il menu principale.



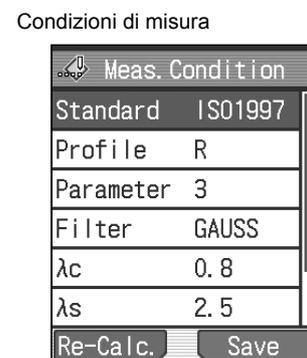
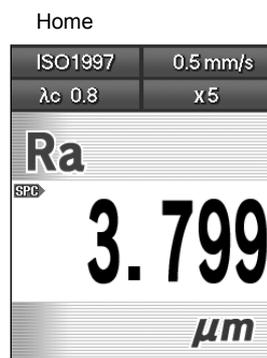
- 2 Selezionare "Cond.misur." con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



- 3 Selezionare "Impostazione" con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



INFO • Si può accedere all'impostazione condizioni di misura direttamente da Home premendo il tasto scorciatoia [rosso].



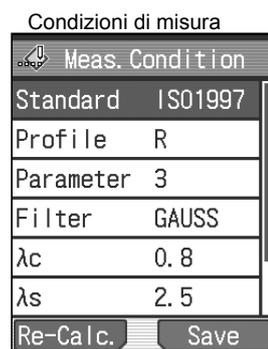
7.2 Modifica standard di rugosità

L' SJ-210 è compatibile con i seguenti standard di rugosità: JIS1982, JIS1994, JIS2001, ISO1997, ANSI, e VDA.

INFO • Lo standard di rugosità applicato è indicato nella porzione superiore della schermata Home.

■ Procedura operativa (v. “■ Accedere alla schermata Condizioni di misura” nel Cap. 7.1.)

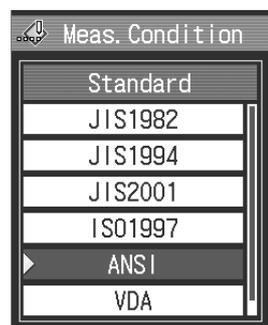
Da Home a Menu principale ⇒ Meas. Condition ⇒ Setting ⇒



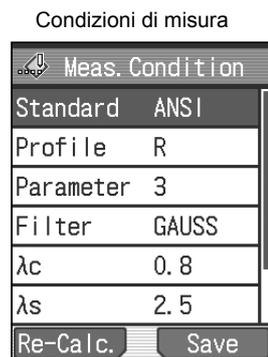
1 Selezionare “Standard” con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



Imp. Standard di rugosità



2 Selezionare uno standard di rugosità compatibile con la superficie target con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



➤ Lo standard di rugosità selezionato è visualizzato sulla schermata Condizioni di misura.

NOTA • Fare attenzione nel modificare lo standard di rugosità in quanto potrebbero automaticamente venire modificate altre condizioni di misura.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

• Se si accede alla schermata Condizioni di misura con il tasto [rosso] scorciatoia, premendo il tasto [Esc/Guide] si torna a Home.

7.3 Modifica profilo di valutazione

E' possibile modificare il profilo di valutazione in base alla superficie target.

INFO • Per le definizioni del profilo di valutazione e filtro, v. Cap. 18.2, "Profili di valutazione e filtri".

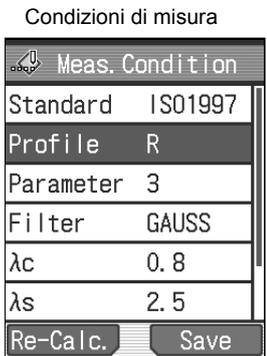
■ Standard e profilo di valutazione

Profili selezionabili in funzione dello standard.

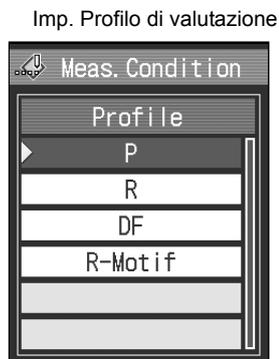
Standard rugosità	Profili di valutazione			
	P	R	DF	Motif R
JIS1982	○	○	-	-
JIS1994	-	○	-	-
JIS2001	○	○	○	○
ISO1997	○	○	○	○
ANSI	-	○	-	-
VDA	○	○	○	-
Libero	○	○	○	○

■ Procedura operativa (v. “■ Accedere alla schermata Condizioni di misura” nel Cap. 7.1.)

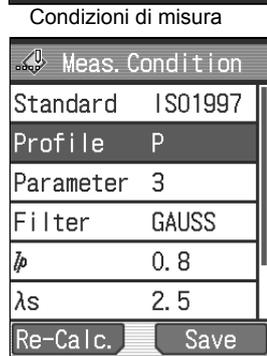
Da Home a Menu principale ⇒  Meas. Condition ⇒  Setting ⇒



1 Selezionare “Profilo” con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



2 Selezionare un profilo di valutazione compatibile con la superficie target con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



➤ Il profilo di valutazione selezionato è visualizzato sulla schermata Condizioni di misura.

-
- INFO**
- Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente
 - Se si accede alla schermata Condizioni di misura con il tasto [rosso] scorciatoia, premendo il tasto [Esc/Guide] si torna a Home..
-

7.4 Modifica display parametri

Si possono impostare, calcolare e visualizzare i parametri di valutazione.

- INFO** • Per ulteriori dettagli sulla modifica del display parametri, v. Cap. 8.2, "Selezione parametri visualizzati (personalizzazione parametri)".
-

7.5 Modifica filtri profilo

I filtri profilo possono essere impostati su 2CR75, PC75, o GAUSS.

NOTA • Fare attenzione nel modificare lo standard di rugosità, in quanto il filtro profilo può venire automaticamente modificato.

■ Filtri profilo con standard di rugosità e profili di valutazione

I filtri profilo vengono automaticamente impostati in funzione dello standard di rugosità e del profilo di valutazione selezionato, secondo la seguente tabella.

Standard rugosità	Profili di valutazione			
	P	R	DF	Motif R
JIS1982	NESSUNO	2CR75	-	-
JIS1994	-	GAUSS	-	-
JIS2001	GAUSS	GAUSS	GAUSS	GAUSS
ISO1997	GAUSS	GAUSS	GAUSS	GAUSS
ANSI	-	PC75 GAUSS	-	-
VDA	(NESSUNO ^{*1}) GAUSS	GAUSS	GAUSS	-
Libero	(NESSUNO ^{*1}) 2CR75 PC75 GAUSS	2CR75 PC75 GAUSS	GAUSS	(NESSUNO ^{*1}) 2CR75 PC75 GAUSS

*1: Se "λs" impostato su "NESSUNO".

I filtri profilo possono essere modificati secondo necessità seguendo la procedura spiegata alla pagina seguente.

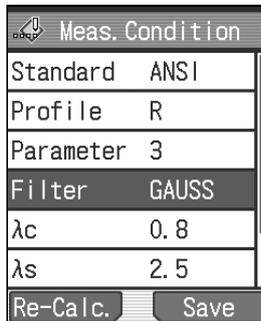
INFO • Per informazioni sulle proprietà dei filtri profilo, v. Cap. 18.2.2, "Filtri".

7. MODIFICA CONDIZIONI DI MISURA

- Procedura operativa (v. “■ Accedere alla schermata Condizioni di misura” nel Cap. 7.1.)

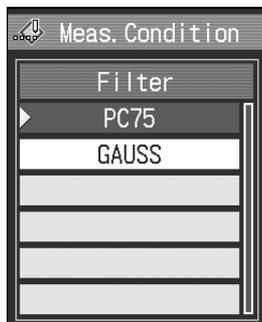
Da Home a Menu principale →  Meas. Condition →  Setting →

Condizioni di misura



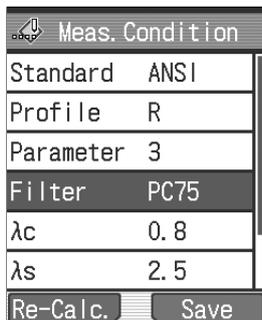
- 1 Selezionare “Filtro” con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

Impostazione filtro



- 2 Selezionare un filtro profilo compatibile con la superficie target con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

Condizioni di misura



- Il filtro selezionato è visualizzato nella schermata Condizioni di misura.

-
- INFO**
- Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.
 - Se si accede alla schermata Condizioni di misura con il tasto [rosso] scorciatoia, premendo il tasto [Esc/Guide] si torna a Home.
-

7.6 Modifica voci relative al cut-off

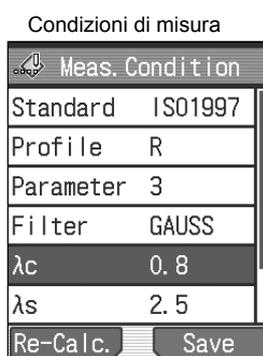
Le voci relative al cut-off che possono essere modificate comprendono il valore cut-off (λ_c , λ_s), la lunghezza campionamento di misura (ℓ_p , ℓ), e il limite superiore (A).

NOTA • Si possono modificare le voci relative al cut-off da Home premendo il tasto scorciatoia [←]. Premere il tasto [←] per muoversi attraverso i valori disponibili.

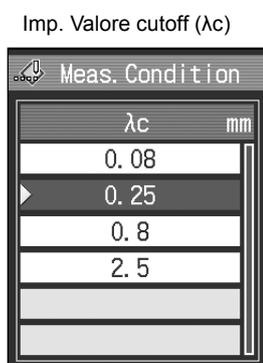
Segue un esempio di modifica del valore λ_c . Altre voci relative al cut-off possono essere modificate analogamente.

■ Procedura operativa (per modificare λ_c) (v. “■ Accedere alla schermata Condizioni di misura” nel Cap. 7.1.)

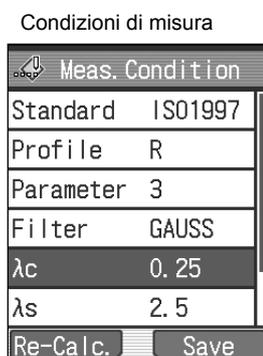
Da Home a Menu principale →  Meas. Condition →  Setting →



1 Selezionare “ λ_c ” con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



2 Selezionare un valore cut-off compatibile con la superficie target con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



➤ Il valore cut-off (λ_c) selezionato è visualizzato sulla schermata Condizioni di misura.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

• Se si accede alla schermata Condizioni di misura con il tasto [rosso] scorciatoia, premendo il tasto [Esc/Guide] si torna a Home.

7. MODIFICA CONDIZIONI DI MISURA

■ Rapporto fra i valori cut-off (λ_c) e (λ_s)

Se il profilo di valutazione è impostato su "R" o "DF" ed un valore cut-off è impostato per (λ_c), si determina un valore per (λ_s) secondo la seguente tabella.

Profili di valutazione	Valore cut-off (λ_c) $\mu\text{m}(\mu\text{in})$	Valore cut-off (λ_s) $\mu\text{m}(\mu\text{in})$
R	0,08(0.003)	2,5(100) ^{*1, *2}
	0,25(0.01)	2,5(100) ^{*1, *2}
	0,8(0.03)	2,5(100) ^{*1, *2}
	2,5(0.1)	8(320) ^{*1, *2}
DF	0,08(0.003)	2,5(100) ^{*3}
	0,25(0.01)	2,5(100) ^{*3}
	0,8(0.03)	2,5(100) ^{*3}
	2,5(0.1)	8(320) ^{*3}

*1: Se lo standard di rugosità utilizzato è "JIS1982" il valore cut-off (λ_s) è impostato su "NESSUNO".

*2: Se lo standard di rugosità utilizzato è "JIS1994", "VDA", o "libero" il valore cut-off (λ_s) può essere impostato su "NESSUNO".

*3: Se lo standard di rugosità utilizzato è "VDA", o "Libero" il valore cut-off (λ_s) può essere impostato su "NESSUNO".

■ Rapporto fra lunghezza campionamento di misura e valore cut-off (λ_s)

Se si seleziona "P" per il profilo di valutazione, la lunghezza campionamento di misura, viene visualizzata come voce relativa al cut-off. Il simbolo usato per rappresentare la lunghezza campionamento di misura varia in funzione dello standard di rugosità impostato. Selezionando gli standard di rugosità "JIS2001", "ISO1997", "VDA", o "libero", si visualizza " ℓ_p ". Selezionando lo standard di rugosità "JIS1982", si visualizza " ℓ ".

Se si imposta la lunghezza campionamento di misura, il valore cut-off (λ_s) si definisce corrispondentemente, v. tabella.

Profili di valutazione	Lunghezza campionamento di misura (ℓ_p, ℓ) $\mu\text{m}(\mu\text{in})$	Valore cut-off (λ_s) $\mu\text{m}(\mu\text{in})$
P	0,08(0.003)	2,5(100) ^{*1, *2}
	0,25(0.01)	2,5(100) ^{*1, *2}
	0,8(0.03)	2,5(100) ^{*1, *2}
	2,5(0.1)	8(320) ^{*1, *2}

*1: Se lo standard di rugosità usato è "VDA", o "libero" il valore cut-off (λ_s) può essere impostato su "NESSUNO".

*2: Se lo standard di rugosità usato è "JIS1982" il valore cut-off (λ_s) viene impostato su "NESSUNO".

7. MODIFICA CONDIZIONI DI MISURA

■ Rapporto fra lunghezza limite superiore e valore cut-off (λ_s)

Selezionando "Motif R" per il profilo di valutazione, si visualizza la lunghezza limite superiore (A) come voce relativa al cut-off.

Impostando la lunghezza limite superiore, si imposta corrispondentemente il valore cut-off (λ_s) come da tabella.

Profili di valutazione	Lunghezza limite superiore (A) $\mu\text{m}(\mu\text{in})$	Lunghezza limite superiore (B)	Valore cut-off (λ_s) $\mu\text{m}(\mu\text{in})$
Motif R	0,02(0.001)	—	2,5(100) ^{*1}
	0,1(0.004)		2,5(100) ^{*1}
	0,5(0.02)		8(320) ^{*1}

*1: Se lo standard di rugosità usato è "libero" il valore cut-off (λ_s) può essere impostato su "NESSUNO".

*2: Se si seleziona il parametro Motif W, corrispondentemente all'impostazione per la lunghezza limite superiore (B), il valore per la lunghezza limite superiore (A) viene definito come da tabella.

7.7 Modifica numero lunghezze di campionamento

Con l' SJ-210, la lunghezza di valutazione (valore cut-off x numero di lunghezze di campionamento) deriva da un numero di lunghezze di campionamento 1-10 o da una lunghezza arbitraria ("Lungh. opz."). Impostando il numero di lunghezze di campionamento su ("Lungh. opz."), la lunghezza di valutazione può essere impostata su un valore arbitrario.

NOTA • Se il profilo di valutazione è impostato su "Motif R", non è possibile impostare il numero di lunghezze di campionamento.

■ Profili di valutazione e numero lunghezze di campionamento

Modificando il profilo di valutazione, il numero lunghezze di campionamento si imposta sui seguenti valori iniziali. Se necessario questi valori possono essere modificati.

Profili di valutazione	Numero lunghezze di campionamento
P	1
R	5
DF	5
Motif R	Definire la lunghezza arbitraria

NOTA • Selezionando ("Lungh. opz."), si può impostare la lunghezza di valutazione su un valore arbitrario, v. anche 7.8, "Impostazione lunghezza di valutazione su un valore arbitrario".

- Se la valutazione GO/NG si basa sulla regola 16%, sono necessarie 7 o più lunghezze di campionamento.
 - Per regole di valutazione GO/NG impostate con lunghezza arbitraria, sono validi solo il valore massimo e medio.
-

INFO • Si può modificare il numero lunghezze di campionamento da Home premendo il tasto scorciatoia [→]. Ci si può muovere attraverso i valori disponibili. Non si può comunque modificare una lunghezza arbitraria.

- Procedura operativa (v. “■ Accedere alla schermata Condizioni di misura” nel Cap. 7.1.)

Da Home a Menu principale →  Meas. Condition →  Setting →

Condizioni di misura

Meas. Condition	
Profile	R
Parameter	3
Filter	GAUSS
λ_c	0.8
λ_s	2.5
N	5
Re-Cal.c. Save	



- 1 Selezionare “N” con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

Imp. Numero lungh.
campionamento

Meas. Condition	
N	
Opt Length	
	1
	2
▶	3
	4
	5



- 2 Selezionare un numero lunghezze di campionamento compatibile con la superficie target con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

Condizioni di misura

Meas. Condition	
Profile	R
Parameter	3
Filter	GAUSS
λ_c	0.8
λ_s	2.5
N	3
Re-Cal.c. Save	

- Il numero selezionato di lunghezze di campionamento viene visualizzato sulla schermata Condizioni di misura.

INFO • Selezionando (“Lungh. opz.”), si può impostare la lunghezza di valutazione su un valore arbitrario. Per ulteriori informazioni sull'impostazione di un valore arbitrario, v. 7.8, “Impostazione lunghezza di valutazione su un valore arbitrario”.

INFO Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

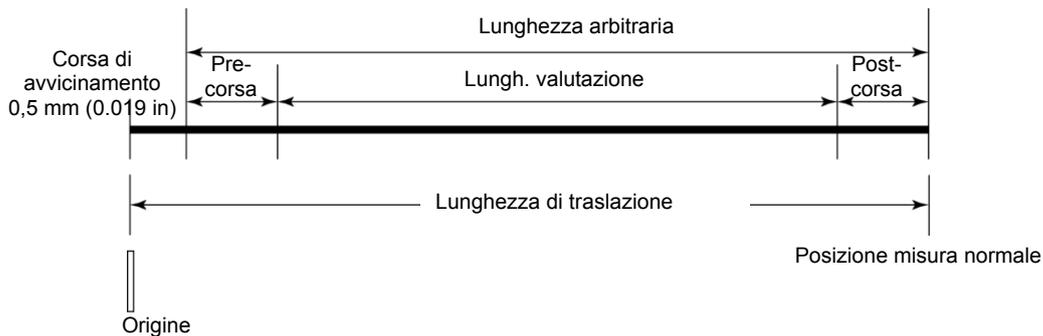
- Se si accede alla schermata Condizioni di misura con il tasto [rosso] scorciatoia, premendo il tasto [Esc/Guide] si torna a Home.
-

7.8 Impostazione lunghezza di valutazione su un valore arbitrario

L' SJ-210 è in grado di impostare la lunghezza di valutazione su un valore arbitrario compreso fra 0,30 e 16,00 mm (0.0118 – 0.6299 in).

La lunghezza di valutazione è data dalla distanza della lunghezza arbitraria meno le lunghezze precorsa/postcorsa.

Se precorsa/postcorsa è impostato su "OFF", la distanza di valutazione è uguale alla lunghezza arbitraria.



Impostazione di una lunghezza arbitraria e lunghezza di traslazione/lunghezza di valutazione

-
- NOTA**
- Il range di impostazione di una lunghezza di valutazione arbitraria dipende dal valore cutoff e dalle impostazioni filtro. Se si esegue una misura con una lunghezza di valutazione arbitraria, impostare la lunghezza dopo aver impostato un valore cut-off e un filtro.
 - La procedura di impostazione della lunghezza di valutazione su un valore arbitrario differisce se si seleziona "Motif R" come profilo di valutazione. Per informazioni sulla procedura di impostazione, v. "■ Procedura operativa (quando si definisce un profilo di valutazione Motif (Motif R))".
-

- INFO**
- Per ulteriori informazioni sul rapporto fra profilo di valutazione e precorsa/postcorsa v. Cap. 18.4, "Lunghezza di traslazione".
 - Se precorsa/postcorsa è impostato su "OFF", precorsa/postcorsa si calcola comprendendo i dati di sovrapposizione.
-

■ Lunghezza di valutazione e valori cut-off

L' SJ-210 determina il possibile range di lunghezze di valutazione basate sui valori impostati di cutoff e filtro, avendo selezionato il profilo di valutazione "R" o "DF". Selezionando "Motif R" come profilo di valutazione, il rapporto fra lunghezza limite superiore e lunghezza di valutazione risulta come segue.

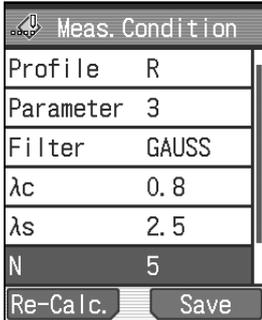
Lunghezza limite superiore A	Lunghezza di valutazione
0,02 mm (0.001 in)	$0,3 \leq L \leq 0,64$ mm ($0.0118 \leq L \leq 0.0252$ in)
0,1 mm (0.004 in)	$0,65 \leq L \leq 3,2$ mm ($0.0256 \leq L \leq 0.1260$ in)
0,5 mm (0.02in)	$3,3 \leq L \leq 16$ mm ($0.1299 \leq L \leq 0.6299$ in)

Per il profilo di valutazione P, $L \geq 0,3$ mm (0.0118 in).

■ Procedura operativa (v. “■ Accedere alla schermata Condizioni di misura” nel Cap. 7.1.)

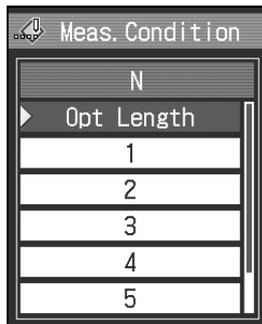
Da Home a Menu principale →  Meas. Condition →  Setting →

Condizioni di misura



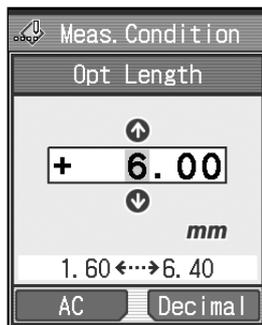
1 Selezionare “N” con i tasti [↑][↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

Imp. Numero lungh. campionamento



2 Selezionare (“Lungh. opz.”), con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

Imp. Lungh. arbitraria



3 Impostare una lunghezza di valutazione arbitraria compatibile con la superficie target.

- INFO**
- Premendo il tasto [blu] “AC” il valore torna a 0.
Per cambiare la posizione della punteggiatura decimale, posizionare il cursore sulla posizione desiderata e premere il tasto [rosso] “Decimale”.
 - Per informazioni sull’inserimento di valori numerici, v. cap. 2.5, “Inserimento valori numerici / caratteri”.

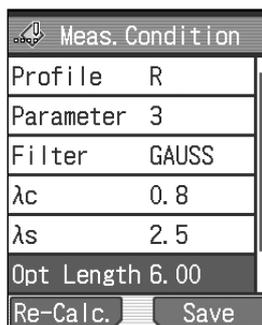
4 Premere il tasto [Enter/Menu].

- La lunghezza di valutazione arbitraria impostata è visualizzata con la schermata Condizioni di misura.

INFO Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

- Se si accede alla schermata Condizioni di misura con il tasto [rosso] scorciatoia, premendo il tasto [Esc/Guide] si torna a Home.

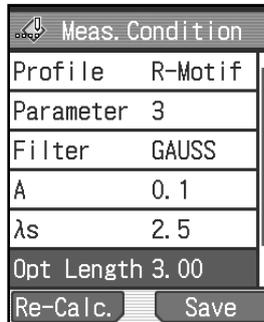
Condizioni di misura



- Procedura operativa (quando è definito un profilo di valutazione Motif (Motif R))
(v. “■ Accedere alla schermata Condizioni di misura” nel Cap. 7.1.)

Da Home a Menu principale → Meas. Condition → Setting →

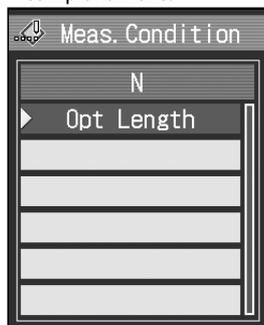
Condizioni di misura



- 1 Selezionare (“Lungh. opz.”), con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



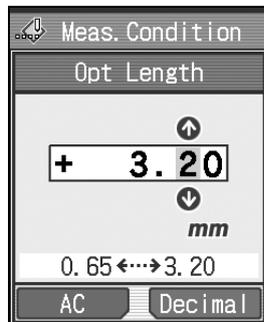
Imp. Numero lungh.
campionamento



- 2 Premere il tasto [Enter/Menu].



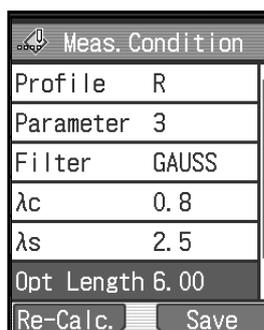
Imp. Lungh. arbitraria



- 3 Impostare una lunghezza di valutazione arbitraria compatibile con la superficie target.

-
- INFO**
- Premendo il tasto [blu] “AC” il valore torna a 0.
Per cambiare la posizione della punteggiatura decimale, posizionare il cursore sulla posizione desiderata e premere il tasto [rosso] “Decimale”.
 - Per informazioni sull’inserimento di valori numerici, v. Cap. 2.5, “Inserimento valori numerici / caratteri”.
-

Condizioni di misura



- 4 Premere il tasto [Enter/Menu].
- La lunghezza di valutazione arbitraria è visualizzata con la schermata Condizioni di misura.

-
- INFO**
- Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.
- Se si accede alla schermata Condizioni di misura con il tasto [rosso] scorciatoia, premendo il tasto [Esc/Guide] si torna a Home.
-

7.9 Impostazione precorsa/postcorsa

La precorsa/postcorsa può essere impostata su "OFF" per i casi in cui sia selezionato il profilo di valutazione "R" e la superficie misurata sia estremamente corta, etc. Impostando precorsa/postcorsa su OFF, la lunghezza di traslazione può essere ridotta del valore delle lunghezze precorsa/postcorsa, consentendo di misurarne la superficie ristretta.

La modalità di default impostata in fabbrica per precorsa e postcorsa è "ON".

- IMPORTANTE**
- Impostare la precorsa/postcorsa su "ON" a meno di diversa indicazione. Se l'impostazione precorsa o postcorsa è su OFF, nei calcoli possono intervenire piccolissimi errori dovuti alla misura che differisce dallo standard.
 - Se il profilo di valutazione è "P", "Motif R", e "λs" è impostato su "NESSUNO", il filtro non può essere calcolato e ne consegue l'impostazione su "OFF" di precorsa e postcorsa.
-

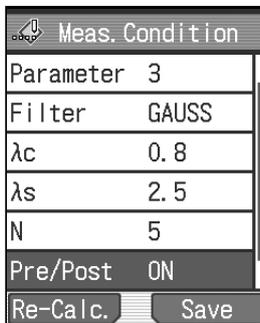
- INFO**
- Per ulteriori informazioni sulla lunghezza di traslazione, v. Cap. 18.4, "Lunghezza di traslazione".
-

7. MODIFICA CONDIZIONI DI MISURA

- Procedura operativa (v. “■ Accedere alla schermata Condizioni di misura” nel Cap. 7.1.)

Da Home a Menu principale → Meas. Condition → Setting →

Condizioni di misura

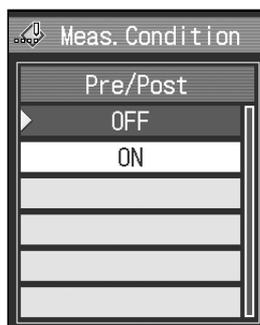


1

Selezionare “Pre/Post” con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



Imp. Precorsa/postcorsa

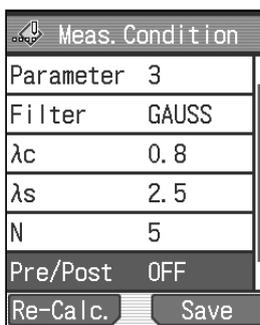


2

Selezionare “ON” o “OFF” con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



Condizioni di misura



- L'impostazione precorsa/postcorsa selezionata è visualizzata sulla schermata Condizioni di misura.

INFO Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

- Se si accede alla schermata Condizioni di misura con il tasto [rosso] scorciatoia, premendo il tasto [Esc/Guide] si torna a Home.

7.10 Modifica velocità di traslazione

La velocità di traslazione può essere modificata in funzione di impostazioni come valore cut-off (λ_c) e lunghezza limite superiore.

■ Valore cutoff (lunghezza di campionamento) e velocità di traslazione

La velocità di traslazione può essere impostata in base al valore cutoff (λ_c) e alla lunghezza limite superiore, v. tabella.

Valore cutoff (lunghezza campionamento) mm (in)	A mm (in) (per Motif R)	Velocità di traslazione mm/s (in/s)
0,08 (0.003)	–	0,25, 0,5 (0.010, 0.020)
0,25 (0.01)	0,02 (0.001)	0,25, 0,5 (0.010, 0.020)
0,8 (0.03)	0,10 (0.004)	0,25, 0,5 (0.010, 0.020)
2,5 (0.1)	0,5 (0.020)	0,25, 0,5, 0,75 (0.010, 0.020, 0.030)

7. MODIFICA CONDIZIONI DI MISURA

- Procedura operativa (v. “■ Accedere alla schermata Condizioni di misura” nel Cap. 7.1.)

Da Home a Menu principale →  Meas. Condition →  Setting →

Condizioni di misura

Meas. Condition	
Filter	GAUSS
λ_c	0.8
λ_s	2.5
N	5
Pre/Post	ON
M-Speed	0.5
Re-Cal c.	Save



- 1 Selezionare “Vel. M” con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

Impost. vel. traslazione

Meas. Condition	
M-Speed mm/s	
0.25	
0.5	



- 2 Selezionare un valore cut-off o lunghezza di valutazione compatibile con la velocità di traslazione con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

Condizioni di misura

Meas. Condition	
Filter	GAUSS
λ_c	0.8
λ_s	2.5
N	5
Pre/Post	ON
M-Speed	0.25
Re-Cal c.	Save

- La velocità di traslazione selezionata è visualizzata sulla schermata Condizioni di misura.

INFO Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

- Se si accede alla schermata Condizioni di misura con il tasto [rosso] scorciatoia, premendo il tasto [Esc/Guide] si torna a Home.
-

7.11 Modifica range di misura

L' SJ-210 può eseguire misure nei seguenti range di misura: 25, 100, 360 μm (1000, 4000, 14400 μin), e Auto. Usare il range Auto a meno che non venga specificato un determinato range: un range ristretto è sensibile può comportare un overrange.

INFO • Modificando il range di misura, cambia anche la risoluzione.

■ Procedura operativa (v. “■ Accedere alla schermata Condizioni di misura” nel Cap. 7.1.)

Da Home a Menu principale → Meas. Condition → Setting →

Condizioni di misura

Meas. Condition	
λc	0.8
λs	2.5
N	5
Pre/Post	ON
M-Speed	0.5
Range	AUTO
Re-Cal.c.	Save



1 Selezionare “Range” con i tasti [\uparrow] [\downarrow], e premere il tasto [Enter/Menu].

Impost. range di misura

Meas. Condition	
Range	μm
	AUTO
	360
	100
	25



2 Selezionare un range di misura compatibile con la superficie target con i tasti [\uparrow] [\downarrow] e premere il tasto [Enter/Menu].

Condizioni di misura

Meas. Condition	
λc	0.8
λs	2.5
N	5
Pre/Post	ON
M-Speed	0.5
Range	360
Re-Cal.c.	Save

➤ Il range di misura selezionato appare sullo schermo Condizioni di misura.

INFO Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

- Se si accede alla schermata Condizioni di misura con il tasto [rosso] scorciatoia, premendo il tasto [Esc/Guide] si torna a Home.

7.12 Rielaborazione risultati di calcolo

Dopo la misura, si possono cambiare le condizioni di misura e il risultato viene ricalcolato.

L' SJ-210 dispone la funzione di ricalcolare i dati di misura dopo l'esecuzione di una misura di rugosità modificando le condizioni di misura. Quando questa funzione di ricalcolo è attiva, i dati di misura vengono ricalcolati e visualizzati in base alle condizioni di misura modificate.

■ Condizioni di misura che possono essere modificate per ricalcolo

L' SJ-210 è in grado di eseguire il ricalcolo dopo la modifica delle seguenti condizioni di misura.

- Standard rugosità
- Profilo di valutazione
- Filtri
- Numero lunghezze di campionamento (riduzione)
- Parametri
- Valutazione GO/NG

NOTA • Se si modifica il valore cutoff o la lunghezza arbitraria, e l'intervallo di campionamento e le altre condizioni di misura non corrispondono, il ricalcolo può non essere possibile.

La funzione di ricalcolo non può essere usata se il numero di lunghezze di campionamento è stato incrementato, per esempio da "1" a "3".

- Se precorsa/postcorsa è impostata su "ON" da "OFF", il ricalcolo può non essere disponibile.
 - Se il filtro o il profilo di valutazione è modificato e le condizioni precorsa/postcorsa non corrispondono, il ricalcolo può non essere possibile.
-

■ Procedura operativa (v. “■ Accedere alla schermata Condizioni di misura” nel Cap. 7.1.)

Da Home a Menu principale →  Meas. Condition →  Setting ⇒

Condizioni di misura

Meas. Condition	
Standard	ISO1997
Profile	P
Parameter	3
Filter	GAUSS
λp	0.8
λs	2.5
Re-Cal c.	Save

Blue

- 1 Dopo una misura di rugosità, le condizioni di misura possono essere modificate durante la visualizzazione del risultato di calcolo.
- 2 Premere “Ricalc.” (tasto [blu]) sulla schermata Condizioni di misura.

Home

ISO1997	0.5 mm/s
λp 0.8	x1
Pa	
SPC →	
3.601	
μm	

- Si visualizza un messaggio di ricalcolo in corso.
Al termine di questa operazione si visualizza la schermata Home. I dati di misura ricalcolati vengono visualizzati su Home.

7.13 Salva/Carica/Cancela/Rinomina le condizioni di misura

L' SJ-210 può salvare fino a 10 condizioni di misura sulla memoria interna oppure 500 sulla scheda di memoria (optional).

I file con le condizioni di misura salvate possono essere eliminati o rinominati.

- IMPORTANTE**
- Una scheda microSD è usata come scheda di memoria. microSD™ è il marchio registrato della SD Association.

Il Logo microSD è marchio registrato.

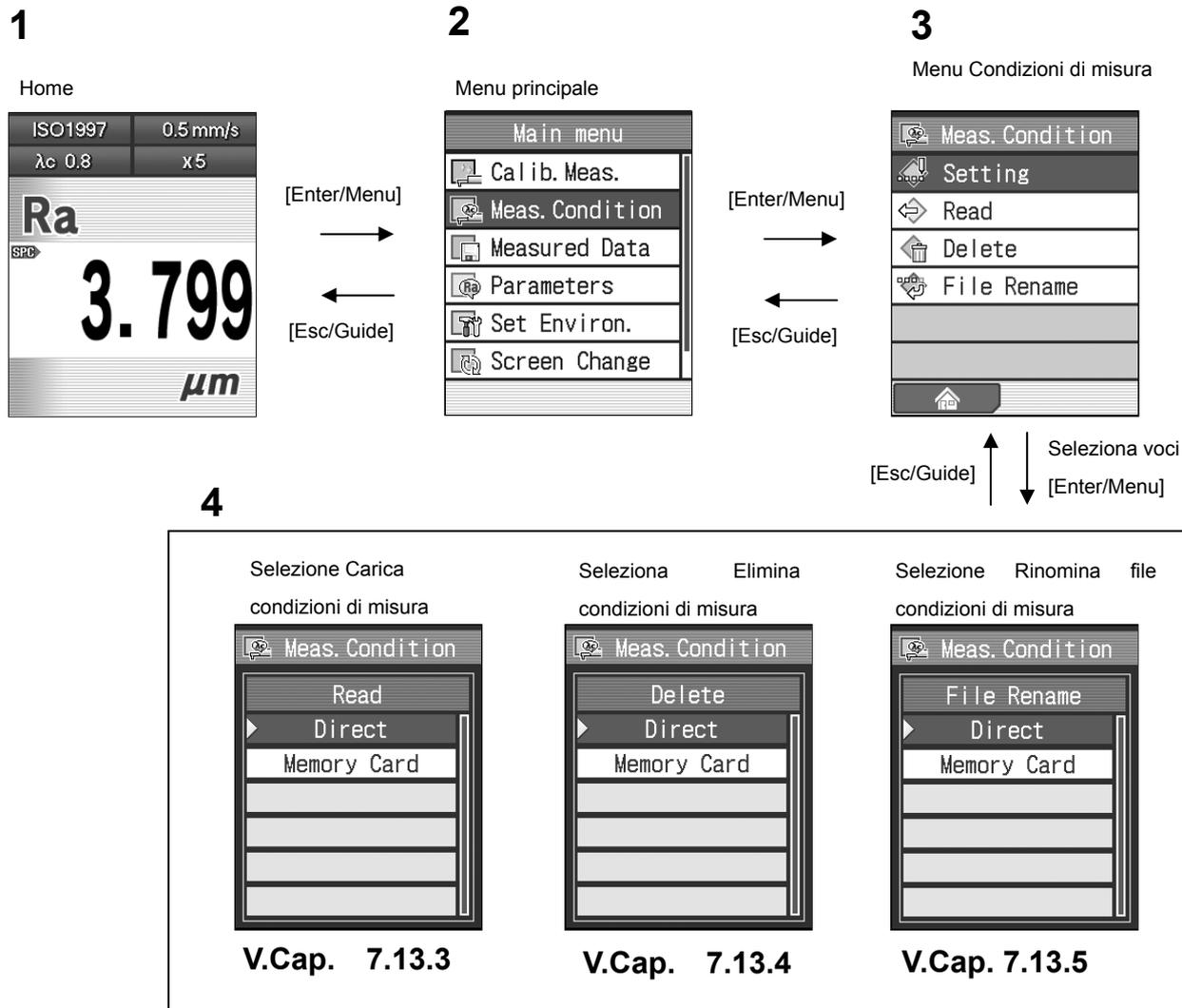


In questo manuale, "scheda microSD™" è descritta come "scheda microSD" o "scheda di memoria". Essendo studiate per conformità con gli standard esistenti, a causa di modifiche o aggiunte agli standard, o non-supporto di modalità SPI, etc, alcune schede microSD possono non essere supportate. Usare la scheda SD indicata da Mitutoyo (Nr. 12AAL069).

- Prima dell'uso la scheda di memoria deve essere formattata con l' SJ-210. La scheda di memoria può non funzionare correttamente se formattata su un dispositivo diverso dall'SJ-210. Per informazioni sulla formattazione della scheda di memoria, v. Cap. 10.10.1, "Formattazione scheda di memoria".
 - Collegare l'adattatore a rete per evitare che vi siano interruzioni di corrente durante il funzionamento.
 - Quando si utilizzano le batterie interne, accertarsi che siano sufficientemente cariche. Se si utilizza lo strumento con bassa carica di batterie, l' SJ-210 può spegnersi durante il funzionamento.
-

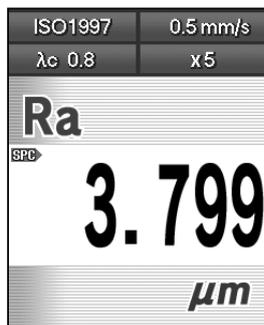
7.13.1 Guida schermate gestione condizioni di misura

■ Guida schermate



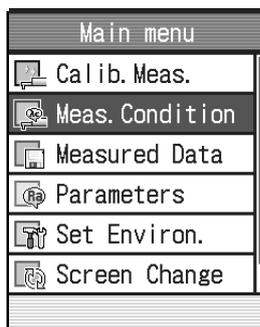
■ Accedere alla schermata Menu Condizioni di misura

Home



- 1 Premere il tasto [Enter/Menu] su Home per visualizzare il Menu principale.

Menu principale



- 2 Selezionare "Cond.misur." con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

7.13.2 Salvataggio condizioni di misura

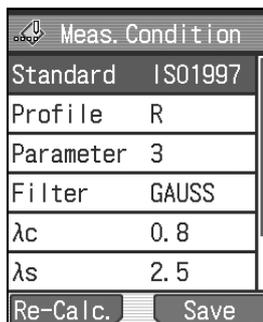
Una serie di condizioni di misura possono essere salvate sulla memoria interna o sulla scheda di memoria opzionale.

- IMPORTANTE**
- Una scheda di memoria nuova deve essere formattata con l' SJ-210 prima dell'uso. La scheda di memoria può non funzionare correttamente se formattata su dispositivo diverso da SJ-210. Per informazioni sulla formattazione della scheda di memoria, v. Cap. 10.10.1, "Formattazione scheda di memoria".
 - Se le batterie interne sono esaurite o se l'interruttore batterie interne è su OFF, le condizioni di misura salvate sulla memoria interne vanno perse. Si raccomanda di eseguire periodici backup sulla scheda di memoria. V. Cap. 10.10.5, "Salvataggio di back-up sulla scheda di memoria e recupero dati di backup" per ulteriori informazioni.
 - Quando si utilizzano le batterie interne, controllare che la carica sia sufficiente. Se le condizioni di misura vengono salvate in presenza di bassa carica di batteria, l' SJ-210 può spegnersi durante il salvataggio dei dati.

■ Procedura operativa (salvataggio su memoria interna) (v. "■ Accedere alla schermata Condizioni di misura" nel Cap. 7.1.)

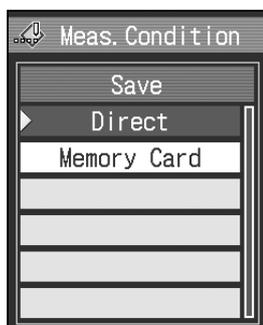
Da Home a Menu principale ⇒  Meas. Condition ⇒  Setting ⇒

Condizioni di misura



- 1 Impostare le condizioni di misura.
- 2 Sulla schermata Condizioni di misura, premere il tasto [rosso] "Salva".

Allocazione salvataggio condizioni di misura



- 3 Selezionare "Diretta" con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

Salva su Memoria interna

Meas. Cond.	
1	COND_01
2	*****
3	*****
4	*****
5	*****
6	*****
7	*****
8	*****
9	*****
10	*****



- 4** Selezionare un numero di salvataggio con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

Salva nuovo

Meas. Cond.	
Save New	
↑	
C O N D _ 0 2	
↓	
AC	123

- 5** Digitare un nome per il file condizioni di misurazione.

INFO • Un nome viene automaticamente generato e visualizzato ma può essere modificato, Il nome può consistere di caratteri alfanumerici, “-” (trattino), e “_” (underscore). Si possono usare fino a 8 caratteri.

- Il nome si cancella premendo il tasto [blu] “AC”.
- Per informazioni sull’inserimento di caratteri, v. Cap. 2.5, “Inserimento valori numerici / caratteri”.

Salva su Memoria interna

Meas. Cond.	
1	COND_01
2	COND_02
3	*****
4	*****
5	*****
6	*****
7	*****
8	*****
9	*****
10	*****

- 6** Premere il tasto [Enter/Menu].

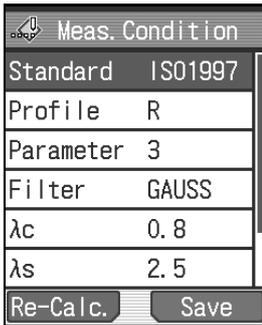
- Le condizioni di misura sono state salvate sulla memoria interna.

INFO Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

- Procedura operativa (salvataggio su scheda di memoria) (v. “■ Accedere alla schermata Condizioni di misura” nel Cap. 7.1.)

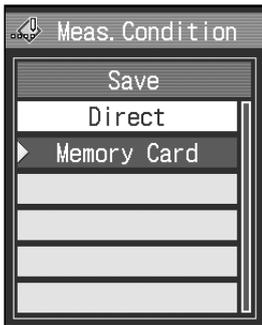


Condizioni di misura



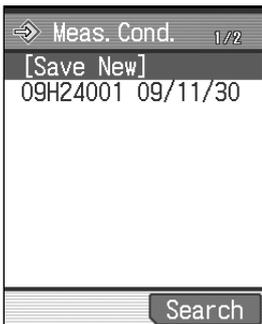
- 1 Impostare le condizioni di misura.
- 2 Sulla schermata Condizioni di misura, il tasto [rosso] “Salva”.

Allocazione salvataggio condizioni di misura



- 3 Selezionare “Scheda di memoria” con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

Salva su Scheda di memoria

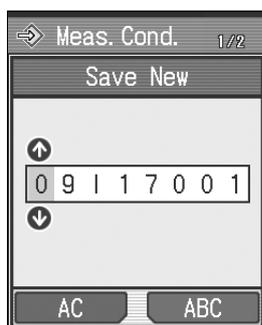


- 4 Selezionare “Salva nuova” con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

INFO • Quando si sovrascrivono le condizioni di misura sulla scheda di memoria, selezionare le condizioni di misura e premere il tasto [Enter/Menu]. Premere il tasto [Enter/Menu] quando il messaggio è visualizzato sullo schermo.

- Nella ricerca delle condizioni di misura da sovrascrivere, si possono limitare le condizioni applicabili. Per la ricerca premere il tasto [rosso] “Cerca” e inserire una parola chiave. Premendo il tasto [Enter/Menu], le condizioni di misura che comprendono la parola chiave vengono visualizzate.
-

Salva nuovo

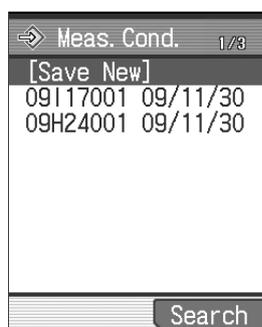


- 5** Digitare un nome per il file condizioni di misura.
-

INFO • Un nome viene automaticamente generato e visualizzato ma può essere modificato, Il nome può consistere di caratteri alfanumerici, “-” (trattino), e “_” (underscore). Si possono usare fino a 8 caratteri.

- Il nome si cancella premendo il tasto [blu] “AC”.
 - Per informazioni sull’inserimento di caratteri, v. Cap. 2.5, “Inserimento valori numerici / caratteri”.
-

Salva su Scheda di memoria



- 6** Premere il tasto [Enter/Menu].

- Le condizioni di misura sono salvate sulla scheda di memoria.
-

INFO Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

7.13.3 Caricamento condizioni di misura

Si possono caricare le condizioni di misura salvate sulla memoria interna o sulla scheda di memoria (optional).

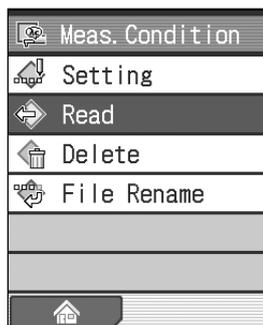
Per caricare le condizioni di misura, visualizzare la schermata Leggi condizioni di misura da Impostazioni condizioni di misura, quindi selezionare la fonte di lettura (memoria interna o scheda di memoria). Quindi scegliere il file, etc.

IMPORTANTE • Se si stanno utilizzando le batterie interne, assicurarsi che siano sufficientemente cariche. Se le condizioni di misura vengono caricate in presenza di bassa carica di batteria, l' SJ-210 può spegnersi durante la lettura dei dati.

■ Procedura operativa (v. “■ Accedere alla schermata Menu condizioni di misura” Cap. 7.13.1.)

Da Home a Menu principale →  Meas. Condition →

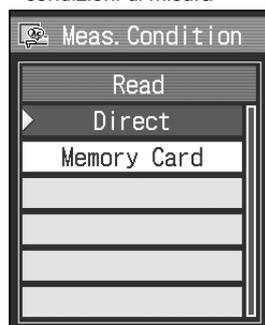
Menu condizioni di misura



1 Selezionare “Leggi” con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



Seleziona carica condizioni di misura



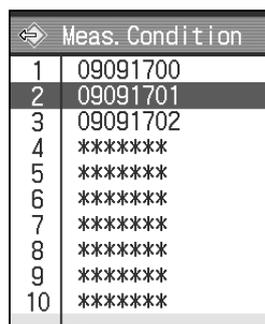
2 Selezionare la fonte di lettura con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



“Diretta”: memoria interna

“Scheda di memoria”: scheda di memoria

Carica su memoria interna



3 Selezionare le condizioni di misura da caricare con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu]. Si ritorna a Home.



7.13.4 Cancellazione condizioni di misura

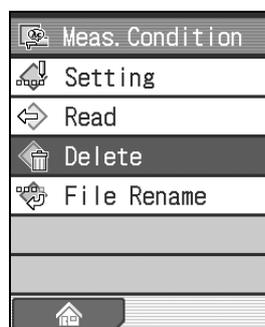
Si possono cancellare le condizioni di misura salvate sulla memoria interna o sulla scheda di memoria.

- IMPORTANTE** • Quando si utilizzano le batterie interne, accertarsi che la carica sia sufficiente. Se le condizioni di misurazione vengono cancellate in presenza di bassa carica, l' SJ-210 può spegnersi mentre i dati vengono cancellati.

- Procedura operativa (v. "■ Accedere alla schermata Menu Condizioni di misura" nel Cap. 7.13.1.)

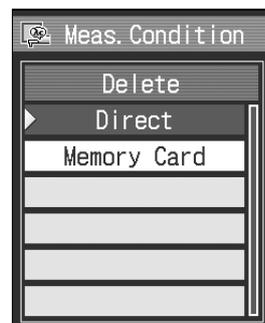
Da Home a Menu principale →  Meas. Condition →

Menu condizioni di misura



Seleziona elimina condizioni di misura

- 1** Selezionare "Elimina" con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



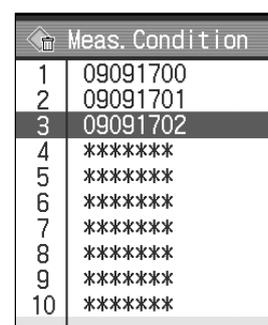
- 2** Selezionare la memoria su cui sono state salvate le condizioni di misura che volete eliminare con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



"Diretta": memoria interna

"Scheda di memoria": scheda di memoria

Eliminazione su memoria interna



- 3** Selezionare le condizioni di misura da eliminare con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



Eliminazione su memoria interna

Meas. Condition	
1	09091700
2	09091701
3	*****
4	*****
5	*****
6	*****
7	*****
8	*****
9	*****
10	*****

4 Premere il tasto [Enter/Menu].

- Le condizioni di misura selezionate sono state eliminate. Per la memoria interna l'allocazione eliminata è visualizzata come "*****".

INFO Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

7.13.5 Rinomina le condizioni di misura salvate

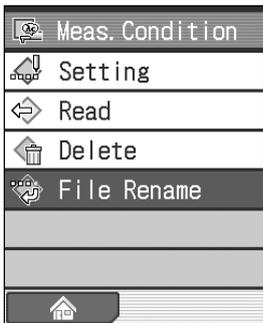
Si possono rinominare le condizioni di misura salvate nella memoria interna o sulla scheda di memoria.

IMPORTANTE • Quando si utilizzano le batterie interne, accertarsi che siano sufficientemente cariche. Se le condizioni di misura vengono rinominate in presenza di bassa carica di batteria, l' SJ-210 può spegnersi durante l'operazione di rinominazione dati.

■ Procedura operativa (v. “■ Accedere alla schermata Menu condizioni di misura” Cap. 7.13.1.)

Da Home a Menu principale →  Meas. Condition →

Menu condizioni di misura

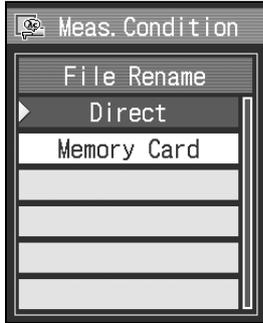


1 Selezionare “Rinomina file” con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].





Selezione Rinomina file condizioni di misura



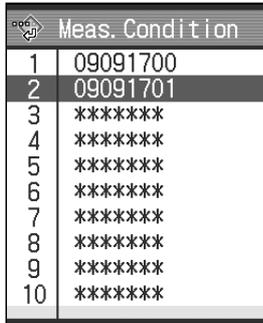
2 Selezionare la memoria su cui sono salvate le condizioni di misura da rinominare con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

“Diretta”: memoria interna
“Scheda di memoria”: scheda di memoria





Rinomina file

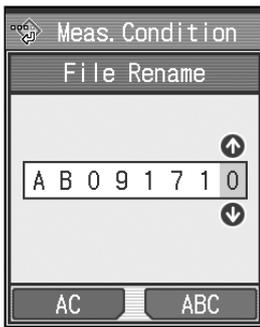


3 Selezionare il nome file condizioni di misura da modificare con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].





Rinomina fie



Rinomina file su
memoria interna

Meas. Condition	
1	09091700
2	AB091710
3	*****
4	*****
5	*****
6	*****
7	*****
8	*****
9	*****
10	*****

4 Rinominare il file.

INFO • Per informazioni sull'inserimento di valori numerici, v. cap. 2.5, "Inserimento valori numerici / caratteri".

5 Premere il tasto [Enter/Menu].

- Viene visualizzato il nome file inserito.

INFO Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

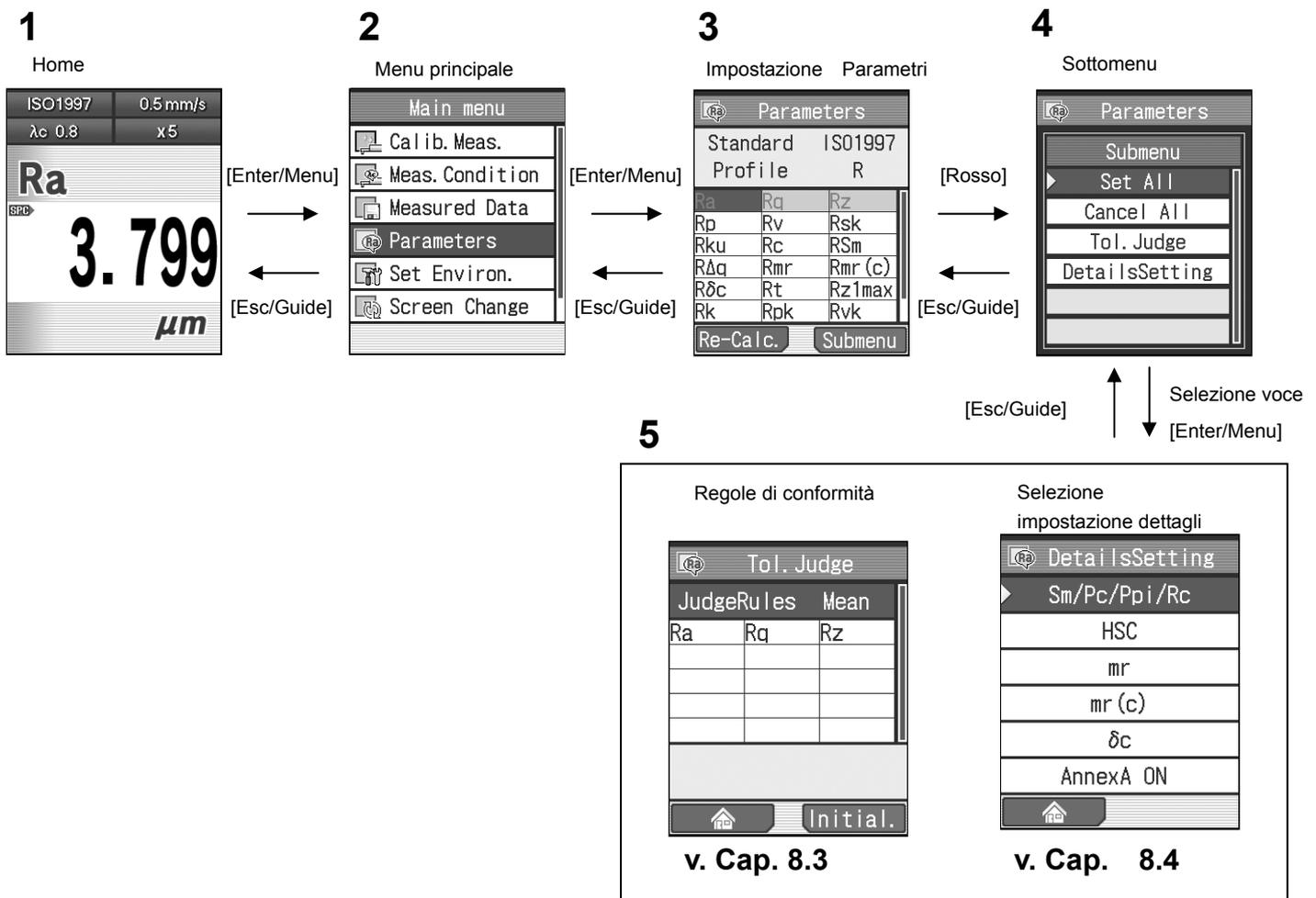
8

MODIFICA PARAMETRI

Impostazione parametri, dettagli parametri e valutazione GO/NG.

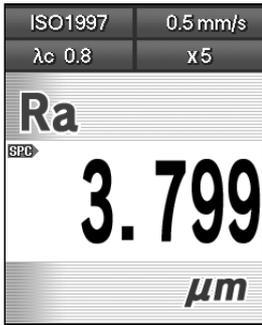
8.1 Guida schermate modifica parametri

■ Guida schermate



■ Schermata di accesso al sottomenu

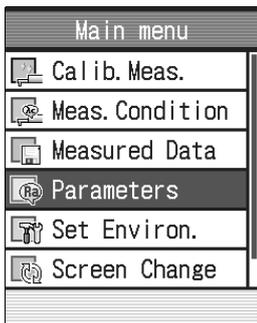
Home



- 1 Premere il tasto [Enter/Menu] su Home per visualizzare il Menu principale.



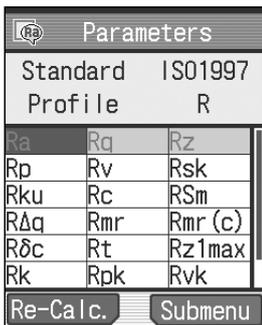
Menu principale



- 2 Selezionare "Parametri" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].



Impostazione parametri

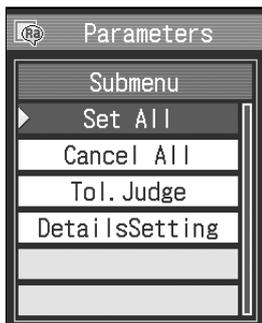


- 3 Premere il tasto [rosso] "Sottomenu".



INFO • Per selezionare i parametri singolarmente, selezionarli sullo schermo senza passare ai sottomenu.

Sottomenu



8.2 Selezione parametri visualizzati (personalizzazione parametri)

Le funzioni di personalizzazione parametri possono essere usate per impostare ciò che si deve calcolare e visualizzare.

8.2.1 Personalizzazione parametri

■ La funzione di personalizzazione parametri

Lo strumento è originariamente impostato in fabbrica per calcolare e visualizzare i parametri più comunemente usati. Per altri parametri, è possibile usare la funzione di personalizzazione per definire le relative impostazioni di calcolo e visualizzazione.

Per il calcolo e la visualizzazione dei soli parametri definiti, il tempo richiesto per calcolare i risultati di misura si riduce, e le principali operazioni di commutazione display parametro, etc. possono essere semplificate.

I parametri possono essere selezionati e deselezionati tutti insieme.

-
- INFO**
- La definizione dei singoli parametri è fornita nel Cap. 18.5, "Definizioni dei parametri di rugosità SJ-210".
 - Selezionando il parametro Sm, Pc, o Ppi va anche impostata l'altezza del livello di conteggio, v. Cap. 8.4.1, "Impostazione condizioni di calcolo con selezione dei parametri Sm, Pc, Ppi o Rc" per i dettagli sulla procedura di impostazione.
 - Se si seleziona il parametro HSC, andrà impostata anche l'altezza del livello di conteggio, v. Cap. 8.4.2, "Impostazione condizioni di calcolo con selezione del parametro HSC" per i dettagli sulla procedura di impostazione.
 - Se si seleziona il parametro mr, andranno impostati anche il numero di sezioni, la linea di riferimento e il livello di taglio, v. Cap. 8.4.3, "Impostazione condizioni di calcolo con selezione del parametro mr" per i dettagli sulla procedura di impostazione.
 - Se si seleziona il parametro mr[c], va anche impostato il livello di taglio, v. Cap. 8.4.4, "Impostazione condizioni di calcolo con selezione del parametro mr[c] (tp per ANSI)" per i dettagli sulla procedura di impostazione.
 - Se si seleziona il parametro δc , andranno impostati anche la linea di riferimento e il livello di taglio, v. Cap. 8.4.5, "Impostazione condizioni di calcolo con selezione del parametro δc (Htp per ANSI)" per i dettagli sulla procedura di impostazione
-

■ Parametri e standard di rugosità / profili di valutazione

I parametri possono essere selezionati e salvati per ogni standard di rugosità e profilo di valutazione. Impostando uno standard di rugosità o profilo di valutazione, si richiamano parametri predeterminati.

Standard di rugosità	Profilo di valutazione	Parametro
JIS1982	P	Rz, Rmax
	R	Ra
JIS1994	R	Ra, Rz, Ry, Pc, Sm, S, mr(c)
JIS2001	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, PzJIS, PΔq, Pmr, Pmr(c), Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, RzJIS, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	DF	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, RzJIS, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	Motif R	R, Rx, AR
ISO1997	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, Pz1max, PΔq, Pmr, Pmr(c), Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rz1max, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	DF	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rz1max, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	Motif R	R, Rx, AR
	Motif W	W, Wx, AW, Wte
ANSI	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, RPc, RSm, Rmax, RΔa, RΔq, tp, Htp, Rpm
VDA	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, Pmax, PΔq, Pmr, Pmr(c), Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rmax, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	DF	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rmax, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2

Standard di rugosità	Profilo di valutazione	Parametro
Libero	P	Pa, Pq, Pz, Py, Pp, Pv, Pt, P3z, Psk, Pku, Pc, PPc, PSm, S, HSC, PzJIS, Pppi, PΔa, PΔq, Plr, Pmr, Pmr(c), Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Ppm
	R	Ra, Rq, Rz, Ry, Rp, Rv, Rt, R3z, Rsk, Rku, Rc, RPc, RSm, S, HSC, RzJIS, Rppi, RΔa, RΔq, Rlr, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rpm
	DF	Ra, Rq, Rz, Ry, Rp, Rv, Rt, R3z, Rsk, Rku, Rc, RPc, RSm, S, HSC, RzJIS, Rppi, RΔa, RΔq, Rlr, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rpm
	Motif R	R, Rx, AR

- Procedura operativa (con selezione di parametri individuali) (v. “■ Accedere alla schermata Sottomenu” nel Cap. 8.1.)

Da Home a Menu principale ⇒ Parameters ⇒

Impostazione parametri

Parameters		
Standard	ISO1997	
Profile	R	
Ra	Rq	Rz
Rp	Rv	Rsk
Rku	Rc	RSm
RΔq	Rmr	Rmr (c)
Rδc	Rt	Rz1max
Rk	Rpk	Rvk
Re-Cal.c.	Submenu	

- 1 Verificare che lo standard di rugosità e il profilo di valutazione siano stati selezionati per i parametri da personalizzare.

Se lo standard di rugosità o il profilo di valutazione differiscono, v. Cap. 7.2, “Modifica standard di rugosità” o 7.3, “Modifica profilo di valutazione”, e modificare conformemente lo standard di rugosità o il profilo di valutazione.

Impostazione parametri

Parameters		
Standard	ISO1997	
Profile	R	
Ra	Rq	Rz
Rp	Rv	Rsk
Rku	Rc	RSm
RΔq	Rmr	Rmr (c)
Rδc	Rt	Rz1max
Rk	Rpk	Rvk
Re-Cal.c.	Submenu	

- 2 Impostazione dei parametri.

Selezionare i parametri da calcolare e visualizzare con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].



Impostazione parametri

Parameters		
Standard	ISO1997	
Profile	R	
Ra	Rq	Rz
Rp	Rv	Rsk
Rku	Rc	RSm
RΔq	Rmr	Rmr (c)
Rδc	Rt	Rz1max
Rk	Rpk	Rvk
Re-Cal c.	Submenu	

- Il nome del parametro impostato diventa di colore rosso su sfondo azzurro.

Impostazione parametri

Parameters		
Standard	ISO1997	
Profile	R	
Ra	Rq	Rz
Rp	Rv	Rsk
Rku	Rc	RSm
RΔq	Rmr	Rmr (c)
Rδc	Rt	Rz1max
Rk	Rpk	Rvk
Re-Cal c.	Submenu	

3



Cancellare un'impostazione di parametro.

Selezionare il parametro da cancellare con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

Impostazione parametri

Parameters		
Standard	ISO1997	
Profile	R	
Ra	Rq	Rz
Rp	Rv	Rsk
Rku	Rc	RSm
RΔq	Rmr	Rmr (c)
Rδc	Rt	Rz1max
Rk	Rpk	Rvk
Re-Cal c.	Submenu	

- Il parametro cancellato diventa blu scuro su sfondo bianco.

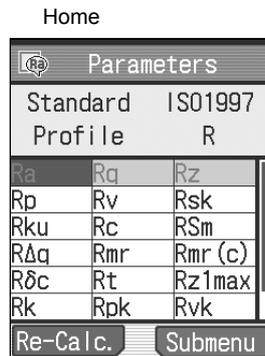
4

Ripetere gli step 2 e 3 per impostare tutti i parametri che desiderate calcolare e visualizzare.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

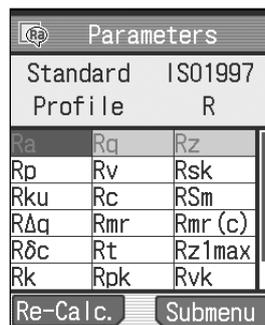
- Procedura operativa (con selezione di tutti i parametri insieme) (v. “■ Accedere alla schermata Sottomenu” nel Cap.8.1.)

Da Home a Menu Principale ⇒  Parameters ⇒



- 1 Verificare che lo standard di rugosità e il profilo di valutazione siano stati selezionati per i parametri da personalizzare.
Se lo standard di rugosità o il profilo di valutazione differiscono, v. Cap. 7.2, “Modifica standard di rugosità” o 7.3, “Modifica profilo di valutazione”, e modificare conformemente lo standard di rugosità o il profilo di valutazione.

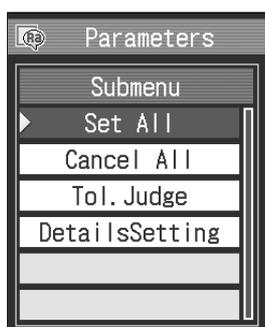
Impostaz. parametri



 Red

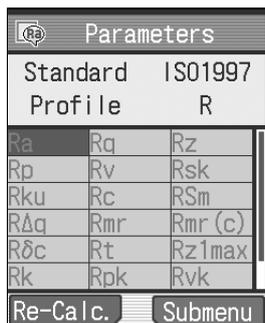
- 2 Premere il tasto [rosso] “Sottomenu”.

Sottomenu



- 3 Selezionare “Imposta tutti” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

Impostazione parametri



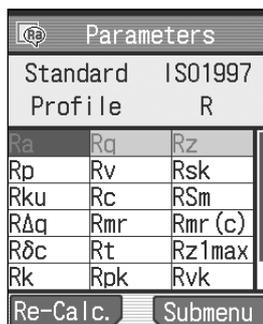
- Tutti i nomi dei parametri diventano di colore rosso su fondo azzurro. Tutte le voci vengono visualizzate come impostate.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

- Procedura operativa (con deselegazione di tutti i parametri insieme) (v. “■ Accedere alla schermata Sottomenu” al Cap. 8.1.)

Da Home a Menu Principale ⇒  ⇒

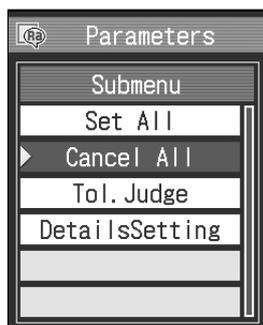
Impostazione parametri



- 1 Premere il tasto [rosso] “Sottomenu”.



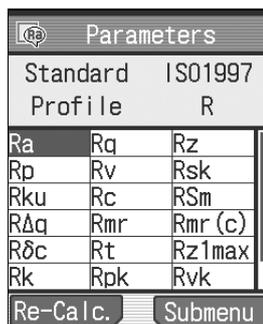
Sottomenu



- 2 Selezionare “Cancella tutti” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].



Impostazione parametri



- Tutti i nomi dei parametri diventano blu scuro su sfondo bianco
Tutte le voci vengono visualizzate come deselezionate.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

8.3 Impostazione funzione di valutazione GO/NG

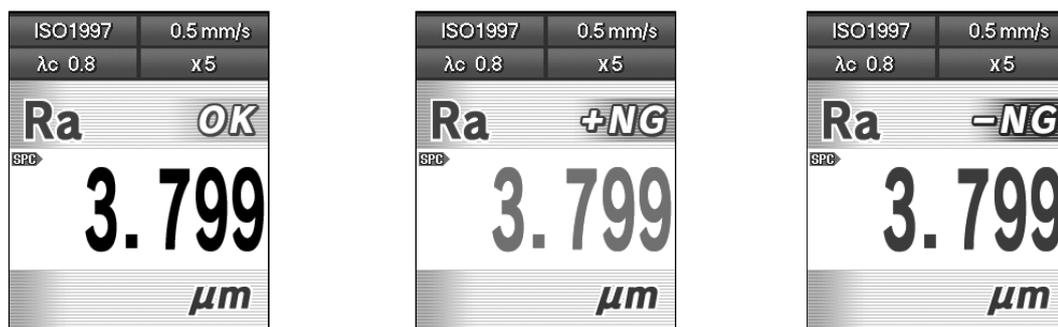
L' SJ-210 dispone di una funzione di valutazione di conformità GO/NG. Utilizzando questa funzione si può effettuare una valutazione Go/No-go per la rugosità di superficie misurata di un campione.

Le regole di conformità possono essere selezionate come Regola della media, del 16%, del massimo.

Per l' SJ-210, la funzione di valutazione GO/NG può essere impostata sui parametri selezionati.

■ Visualizzazione risultati di valutazione GO/NG

Utilizzando la funzione di valutazione di conformità GO/NG, i dati di misura vengono comparati con il relativo limite di tolleranza superiore e inferiore. Se la misura non rientra nei limiti, il colore dei risultati di misura cambia. Se la misura rientra nei limiti di tolleranza, appare la scritta "OK" a destra del nome del parametro. Se la misura supera il limite superiore, a destra del nome del parametro appare la scritta "+NG", e il risultato di misura diventa di colore rosso. Se la misura è minore del limite inferiore, a destra del nome del parametro appare la scritta "-NG", e il risultato di misura diventa di colore blu.



Risultato di valutazione GO/NG (nei limiti, oltre il limite superiore, sotto il limite inferiore)

NOTE • Se il limite superiore o inferiore è impostato su 0, la funzione di valutazione GO/NG basata sui limiti è disattivata. Il limite superiore e inferiore possono essere impostati singolarmente. E' pertanto possibile disabilitare la valutazione GO/NG con i limiti superiore e inferiore.

■ Regole di conformità

L' SJ-210 può impostare le seguenti Regole di conformità: Regola della media, Regola del 16% o Regola del massimo.

- IMPORTANTE**
- Le Regole di conformità valgono soltanto per i parametri per i quali sia stato ottenuto un valore per ogni lunghezza di campionamento nel range di valutazione e sia stata determinata una media aritmetica.
 - Se il numero di lunghezze di campionamento è 1 oppure un valore di parametro è determinato per l'intera lunghezza di campionamento, si applica la regola seguente a prescindere dalla regola di conformità.
Il risultato è No-Go se valore parametro > valore limite superiore oppure se valore parametro < valore limite inferiore.
-

Regola della media:

Questa regola decide la valutazione Go o No-Go attraverso comparazione dimensionale fra un valore di parametro (determinato come media aritmetica di misure ottenute per ogni lunghezza di campionamento entro un range di valutazione) e il valore limite superiore/inferiore.

Regola del 16%: La percentuale di risultati No-Go per valori di misura per lunghezza di valutazione si ottiene valutando singolarmente il valore di misura per ogni lunghezza di campionamento rispetto al valore limite superiore e inferiore. Se la percentuale ottenuta di lunghezze di campionamento No-Go è inferiore al 16%, la valutazione complessiva è Go, mentre se la percentuale ottenuta di lunghezze di campionamento No-Go supera il 16%, la valutazione complessiva è No-Go.

La regola del 16% fornisce gli stessi risultati della regola del massimo se si valutano meno di 6 lunghezze di campionamento.

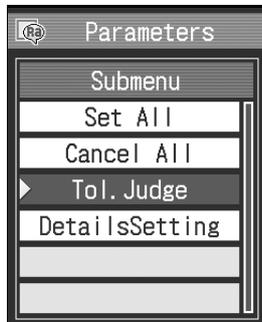
Regola del massimo:

I valori di misura ottenuti per ogni lunghezza di valutazione sono comparati con il valore limite superiore e inferiore e se dei valori di lunghezza di valutazione non rientrano nei limiti superiore o inferiore, la valutazione sarà No-Go.

- Procedura operativa (v. “■ Accedere alla schermata Sottomenu” nel Cap.8.1.)

Da Home a Menu Principale ⇒  ⇒  ⇒

Sottomenu

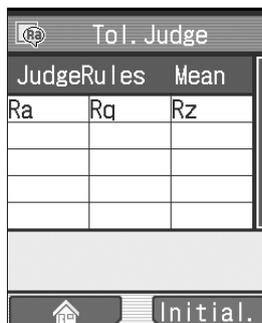


- 1 Selezionare “Val. toll.” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].



Imp. Regole conformità

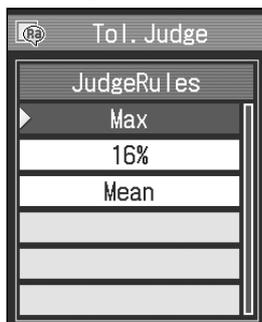
- 2 Impostare le Regole di conformità.



- a Selezionare “Reg.conf.” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].



Imp.Regole conformità



- b Selezionare “Reg.conf.” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].



- 3** Selezionare i parametri per valutazione GO/NG.
Per impostare la valutazione GO/NG per ogni parametro, seguire la seguente procedura.

Impostazione Regole
conformità

ToI. Judge		
JudgeRules	Max	
Ra	Rq	Rz
Toler. value		
0.000	0.000	
LowLimit	Up Limit	



- a** Selezionare un parametro per valutazione GO/NG con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

- Il nome del parametro impostato diventa di colore rosso.

Impostazione Regole
conformità

ToI. Judge		
JudgeRules	Max	
Ra	Rq	Rz
Toler. value		
0.000	0.000	
LowLimit	Up Limit	

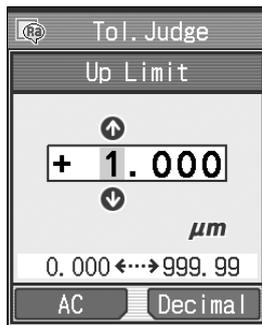
Impostazione Regole
conformità

ToI. Judge		
JudgeRules	Max	
Ra	Rq	Rz
Toler. value		
0.000	0.000	
LowLimit	Up Limit	

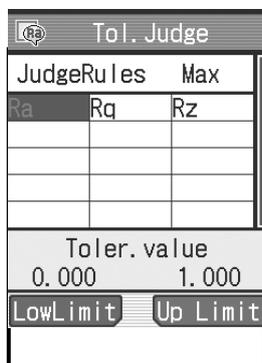


- b** Per impostare il valore limite superiore premere il tasto [rosso] "Limite sup.".

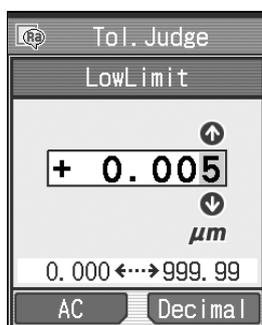
Imp. Limite superiore



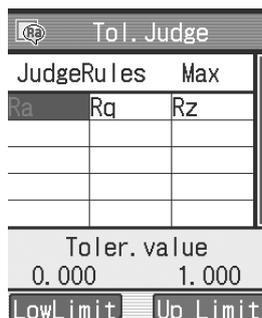
Impostazione Regole
conformità



Imp. Limite superiore



Impostazione Regole
conformità



c Impostazione valore limite superiore.

Dopo aver impostato il valore, premere il tasto [Enter/Menu].

NOTE • Se il limite superiore è su 0, la valutazione GO/NG per il limite superiore è disabilitata.

INFO • Premendo il tasto [blu] "AC" il valore torna allo 0.
Per cambiare la posizione della punteggiatura decimale, posizionare il cursore sulla posizione desiderata e premere il tasto [rosso] "Decimale".

• Per informazioni sull'inserimento di valori numerici, v. Cap. 2.5, "Inserimento valori numerici / caratteri".

d Per impostare il valore limite inferiore, premere il tasto [blu] "Limite inf."

e Impostare il valore limite inferiore.

Impostato il valore, premere il tasto [Enter/Menu].

NOTE • Se il limite inferiore è impostato su 0, la valutazione GO/NG per il limite inferiore è disabilitata.

INFO • Premendo il tasto [blu] "AC" il valore torna allo 0.
Per cambiare la posizione della punteggiatura decimale, posizionare il cursore sulla posizione desiderata e premere il tasto [rosso] "Decimale".

• Per informazioni sull'inserimento di valori numerici, v. Cap. 2.5, "Inserimento valori numerici/ caratteri".

➤ La regola di conformità e i valori limite superiore e inferiore impostati sono visualizzati sulla schermata Impostazione regola di conformità.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

8.4 Impostazioni dettagli parametri

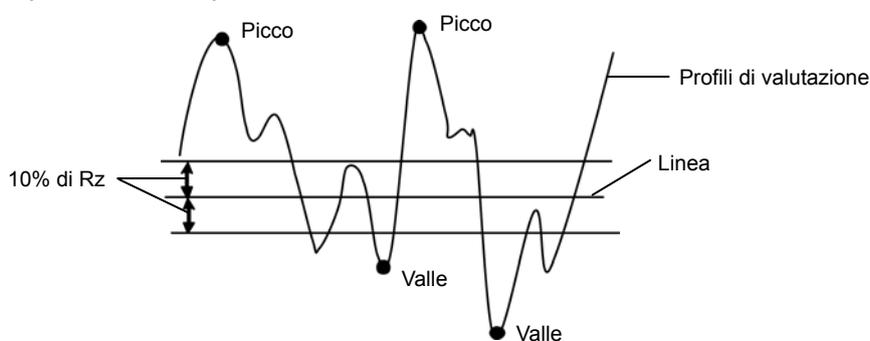
Le condizioni di calcolo possono essere impostate secondo necessità per parametri come Sm, Pc, Ppi, Rc, HSC, etc.

8.4.1 Impostazione condizioni di calcolo con selezione dei parametri Sm, Pc, Ppi o Rc

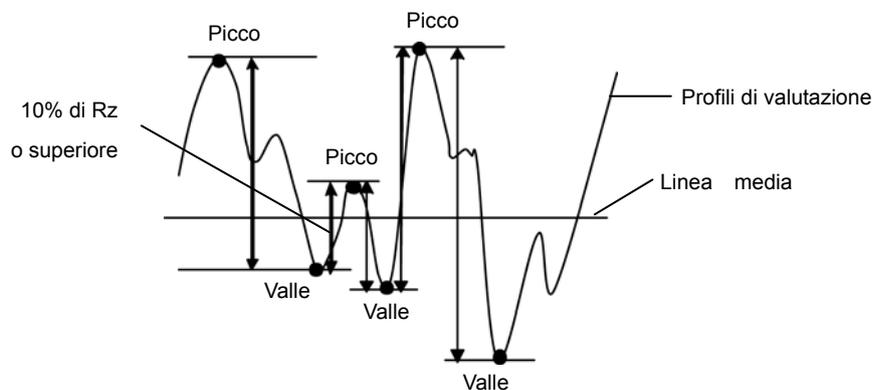
Se si seleziona il parametro "Sm", "Pc", o "Ppi", va impostata la condizione di calcolo altezza del livello di conteggio. Si possono anche effettuare impostazioni di definizione della restrizione degli Elementi di Profilo.

Definizione restrizione Elementi di Profilo (se l'altezza del livello di conteggio è 10%)

(1) Z_p / Z_v : $Z_p > Z_{min}$, $Z_v > Z_{min}$ $Z_{min} = 10\% \text{ of } R_z$



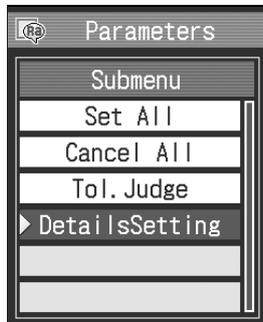
(2) Z_t : $Z_t > Z_{min}$ $Z_{min} = 10\% \text{ di } R_z$



- Procedura operativa (v. “■ Accedere alla schermata Sottomenu” nel Cap.8.1.)

Da Home a Menu Principale ⇒  ⇒  ⇒

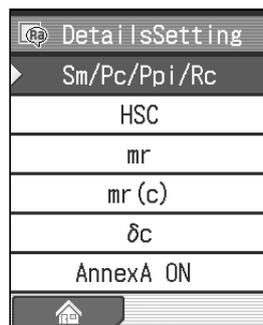
Sottomenu



- 1 Selezionare “Imp.dettagli” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].



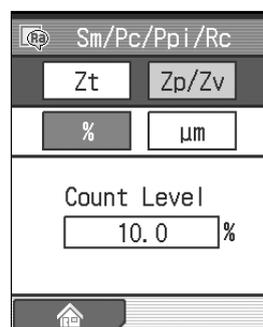
Imp. Selezione dettagli



- 2 Selezionare “Sm/Pc/Ppi/Rc” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].



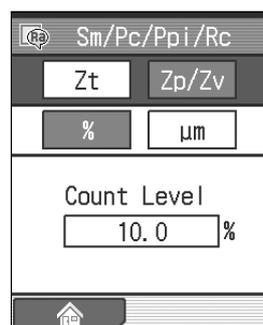
Impost. Sm/Pc/Ppi/Rc



- 3 Selezionare una definizione di restrizione Elementi di profilo e premere il tasto [Enter/Menu].

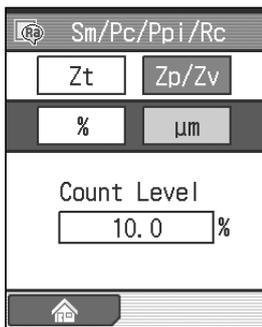


Impost. Sm/Pc/Ppi/Rc



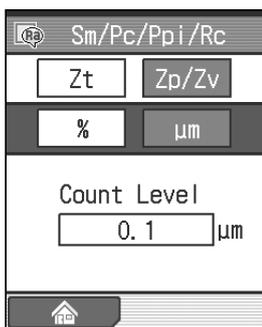
- Lo sfondo della restrizione selezionata Elementi di profilo diventa di colore blu.

Impost.Sm/Pc/Ppi/Rc



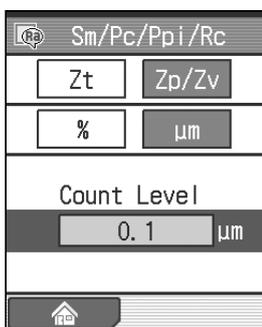
- 4** Selezionare il tipo di misura per l'altezza del livello di conteggio, e premere il tasto [Enter/Menu].

Impost. Sm/Pc/Ppi/Rc



- Lo sfondo del tipo di misura selezionata diventa di colore blu.
Il tipo di misura per l'altezza del livello di conteggio si converte in predeterminato.

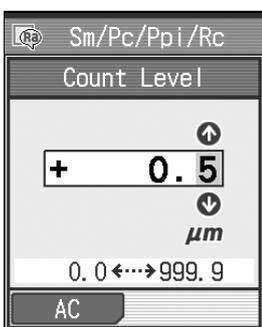
Impost.Sm/Pc/Ppi/Rc



- 5** Impostare l'altezza del livello di conteggio.

- a** Selezionare "Livello conteggio" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

Imp. Liv. conteggio



- b** Inserire l'altezza del livello di conteggio.

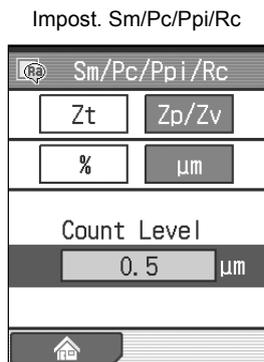
Il range di inserimento è compreso fra:

0,0 e 99,9 %

0,0 e 999,9µm (9999.9 µin)

INFO • Premendo il tasto [blu] "AC" il valore torna allo 0.

- Per informazioni sull'inserimento di valori numerici, v. Cap. 2.5, "Inserimento valori numerici / caratteri".
-



C Premere il tasto [Enter/Menu].

- L'altezza impostata del livello di conteggio è visualizzata sulla schermata Impostazione Sm/Pc/Ppi/Rc Setup screen.
-

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

- La schermata torna a Home premendo il tasto [blu] "Home".
-

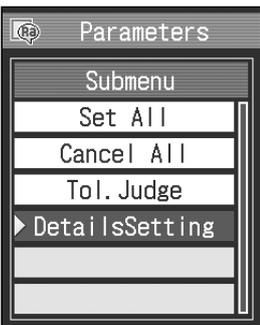
8.4.2 Impostazione condizioni di calcolo con selezione del parametro HSC

Se si è selezionato il parametro "HSC" va impostata come condizione di calcolo l'altezza del livello di conteggio.

- Procedura operativa (v. "■ Accedere alla schermata Sottomenu" nel Cap.8.1.)

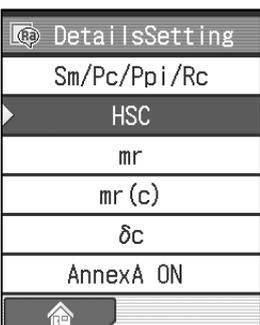
Da Home a Menu Principale ⇒  ⇒  ⇒

Sottomenu



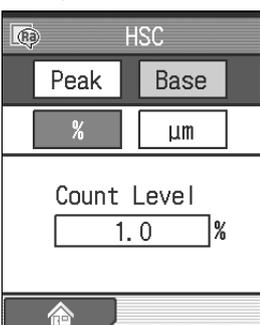
1 Selezionare "Imp.dettagli" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

Imp. Selezione dettagli



2 Selezionare "HSC" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

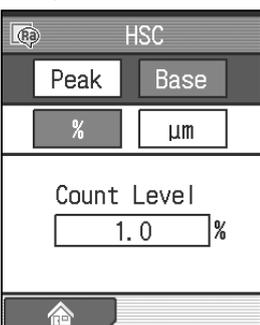
Impostazione HSC



3 Selezionare il riferimento per l'altezza del livello di conteggio e premere il tasto [Enter/Menu].

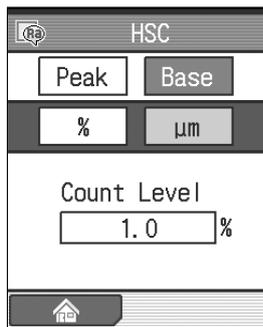
"Picco": Impostare dal picco più alto del profilo di valutazione
"Base": Impostare dalla linea media del profilo di valutazione

Impostazione HSC



➤ Lo sfondo del riferimento selezionato dell'altezza del livello di conteggio diventa di colore blu.

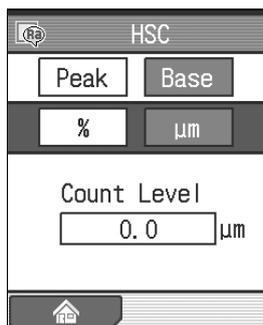
Impostazione HSC



- 4** Selezionare il tipo di misura per l'altezza del livello di conteggio premere il tasto [Enter/Menu].

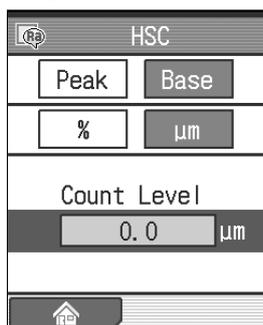


Impostazione HSC



- Lo sfondo del tipo di misura selezionata diventa di colore blu. Il tipo di misura impostato per l'altezza del livello di conteggio si converte in predeterminato.

Impostazione HSC

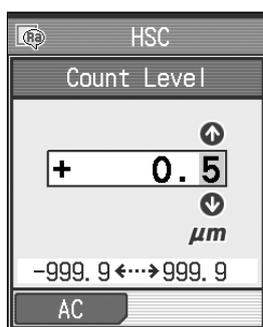


- 5** Impostazione altezza livello di conteggio.



- a** Selezionare "Livello conteggio" con i tasti [↑][↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

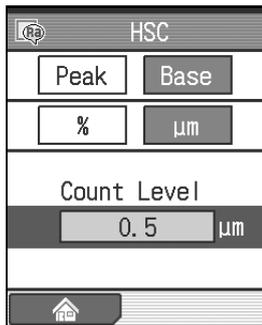
Imp.Liv. conteggio



- b** Inserire l'altezza del livello di taglio. Il range di inserimento è il seguente:
 Riferimento picco: da 0,0 a 99,9%/da 0,0 a 999,9µm (9999,9 µin)
 Riferimento base: da -50% a +50%/da -999,9 a +999,9µm (+/-9999.99 µin)

- c INFO** • Premendo il tasto [blu] "AC" il valore torna allo 0.
 • Per informazioni sull'inserimento di valori numerici, v. Cap. 2.5, "Inserimento valori numerici / caratteri".

Impostazione HSC



C Premere il tasto [Enter/Menu].

- L'altezza del livello di conteggio impostata è visualizzata sulla schermata impostazione HSC.
-

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

- La schermata torna a Home premendo il tasto [blu] "Home".
-



8.4.3 Impostazione condizioni di calcolo con selezione del parametro mr.

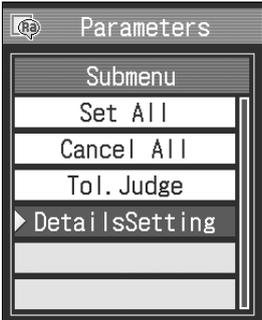
Se è stato selezionato il parametro “mr”, si devono impostare come condizioni di calcolo il numero di sezioni, la linea di riferimento e livello di taglio.

- INFO**
- I risultati di calcolo per il parametro “mr” sono visualizzati in base al numero di sezioni impostate (N).
 - I parametri “mr(Rz)” e “mr(Rt)” possono essere impostati se lo standard di rugosità è “libero”.

■ Procedura operativa (v. “■ Accedere alla schermata Sottomenu” nel Cap.8.1.)

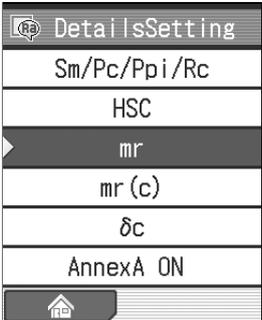
Da Home a Menu Principale ⇒ Parameters ⇒ ⇒

Sottomenu



1 Selezionare “Imp.dettagli” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

Imp. Selezione dettagli

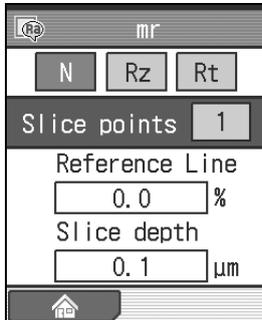


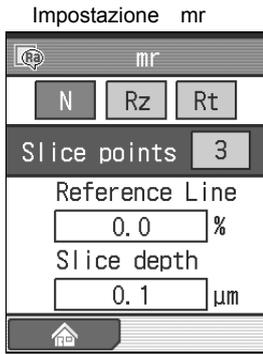
2 Selezionare “mr” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

3 Impostare il numero di sezioni.

a Usare i tasti [↑] [↓] per selezionare i “Punti di taglio”.

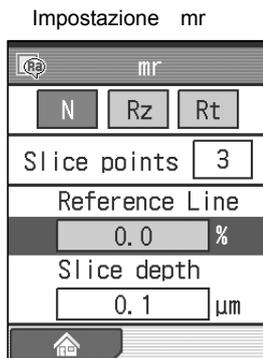
Impostazione mr



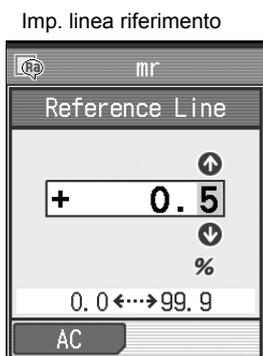


- b** Premere il tasto [Enter/Menu] per impostare il numero di sezioni. Premendo il tasto [Enter/Menu] si scorrono le impostazioni disponibili da “1” a “12”.

4 Impostare la linea di riferimento.

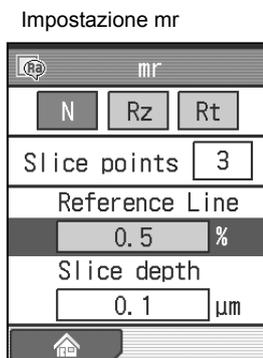


- a** Selezionare “Linea riferimento” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].



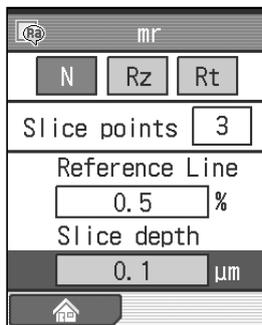
- b** Inserire la linea di riferimento.
Il range di inserimento è compreso fra:
0,0 e 99,9 %

INFO • Premendo il tasto [blu] “AC” il valore torna allo 0.
• Per informazioni sull’inserimento di valori numerici, v. Cap. 2.5, “Inserimento valori numerici / caratteri”.

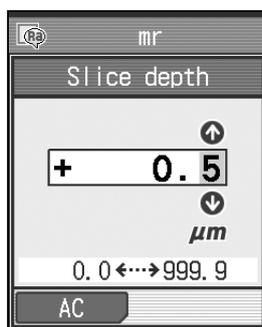


- c** Premere il tasto [Enter/Menu].
➤ La linea di riferimento è visualizzata su Impostazione mr.

Impostazione mr



Impostaz. Prof. Taglio



5 Impostare la profondità di taglio.

a Selezionare “Prof. taglio” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

b Inserire la profondità di taglio.
Il range di inserimento è compreso:
fra 0,0 e 999,9 μm (9999.99 μin)

c INFO • Premendo il tasto [blu] “AC” il valore torna allo 0.
• Per informazioni sull’inserimento di valori numerici, v. Cap. 2.5, “Inserimento valori numerici / caratteri”.

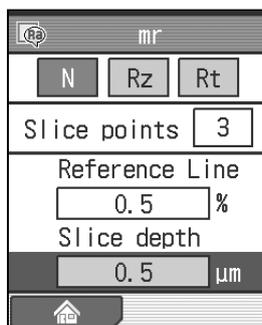
d Premere il tasto [Enter/Menu].

➤ La profondità di taglio impostata è visualizzata sulla schermata Impostazione mr.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

• La schermata torna a Home premendo il tasto [blu] “Home”.

Impostazione mr



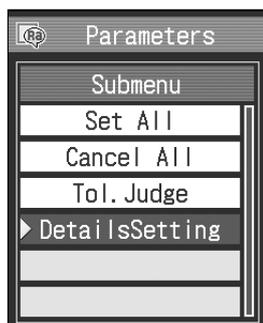
8.4.4 Impostazione condizioni di calcolo con selezione del parametro mr(c) (tp per ANSI)

Se è stato selezionato il parametro “mr(c)” (“tp” per ANSI), anche il livello di taglio va impostato come condizione di calcolo.

■ Procedura operativa (v. “■ Accedere alla schermata Sottomenu” nel Cap.8.1.)

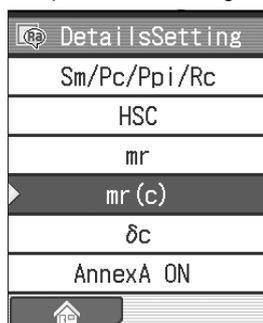
Da Home a Menu Principale ⇒  ⇒  ⇒

Sottomenu



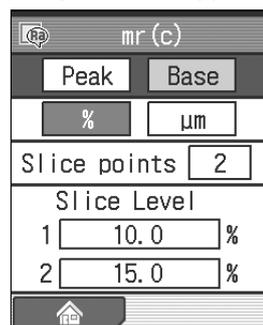
1 Selezionare “Imp.dettagli” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

Imp. Selezione dettagli



2 Selezionare “mr(c)” (“tp” per ANSI) con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

Impostazione mr(c)

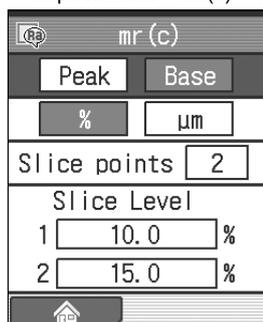


3 Selezionare il riferimento per il livello di taglio e premere il tasto [Enter/Menu].

“Picco”: Impostare dal picco più alto del profilo di valutazione

“Base”: Impostare dalla linea media del profilo di valutazione

Impostazione mr(c)



➤ Lo sfondo del riferimento selezionato dell'altezza del livello di taglio diventa di colore blu.

Impostazione mr(c)

mr (c)

Peak Base

% μm

Slice points 2

Slice Level

1 10.0 %

2 15.0 %

Home

4

Selezionare il tipo di misura per il livello di taglio e premere il tasto [Enter/Menu].



Impostazione mr(c)

mr (c)

Peak Base

% μm

Slice points 2

Slice Level

1 0.1 μm

2 0.2 μm

Home

- Lo sfondo del tipo di misura selezionata diventa di colore blu. Il tipo di misura impostato per il livello di taglio si converte.

Impostazione mr(c)

mr (c)

Peak Base

% μm

Slice points 2

Slice Level

1 0.1 μm

2 0.2 μm

Home

5

Impostare il numero di sezioni.

- a Usare i tasti [↑] [↓] per selezionare “Punti di taglio”.



Impostazione mr(c)

mr (c)

Peak Base

% μm

Slice points 1

Slice Level

1 0.1 μm

2 0.2 μm

Home

- b Premere il tasto [Enter/Menu] per impostare il numero di sezioni. Premendo il tasto [Enter/Menu] si scorrono i numeri disponibili di punti di taglio “1” o “2”.



6

Impostare il livello di taglio.

Se “punti di taglio” è impostato su “2”, si possono impostare due livelli di taglio

Impostazione mr(c)

mr (c)	
Peak	Base
%	μm
Slice points 1	
Slice Level	
1	0.1 μm
2	0.2 μm
Home	



Imp. Livello di taglio

mr (c)	
Slice Level	
+ 0.5	μm
-999.9 ← → 999.9	
AC	

- a** Selezionare “Liv. taglio” “1” o “2” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

- b** Inserire il livello di taglio.
Il range di inserimento è compreso fra:
0,0 e 99,9 %
0,0 e 999,9μm (9999.99 μin)

- c** **INFO** • Premendo il tasto [blu] “AC” il valore torna allo 0.
• Per informazioni sull’inserimento di valori numerici, v. Cap. 2.5, “Inserimento valori numerici / caratteri”.

Impostazione mr(c)

mr (c)	
Peak	Base
%	μm
Slice points 1	
Slice Level	
1	0.5 μm
2	0.2 μm
Home	

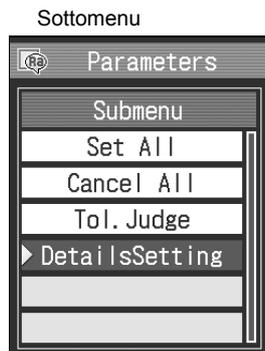
- c** Premere il tasto [Enter/Menu].
- Il livello di taglio impostato è visualizzato sulla schermata di impostazione mr(c) (tp per ANSI).

- INFO** • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.
• La schermata torna a Home premendo il tasto [blu] “Home”.

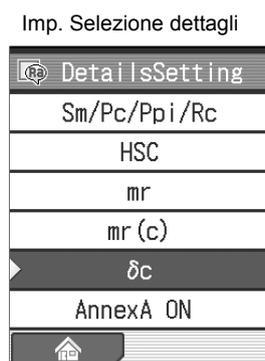
8.4.5 Impostazione condizioni di calcolo con selezione del parametro δc (Htp per ANSI)

Se è stato selezionato il parametro “ δc ” (“Htp” per ANSI), anche il livello di taglio e la linea di riferimento andranno impostati come condizioni di calcolo.

■ Procedura operativa (v. “■ Accedere alla schermata Sottomenu” nel Cap.8.1.)



1 Selezionare “Imp.dettagli” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

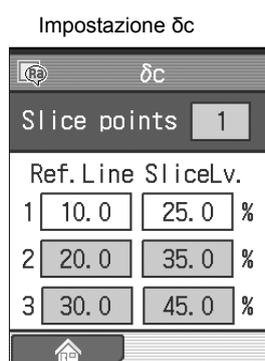


2 Selezionare “ δc ” (“Htp” per ANSI) con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

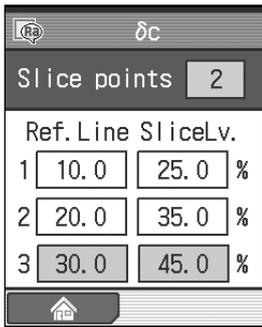


3 Impostare il numro di sezioni.

a Usare i tasti [↑] [↓] per selezionare i “Punti di taglio”.



Impostazione δc



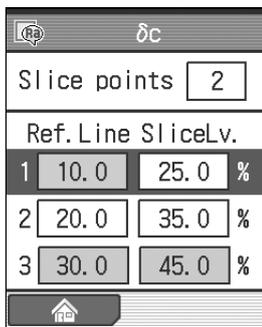
- b** Premere il tasto [Enter/Menu] per impostare il numero di sezioni. Premendo il tasto [Enter/Menu] si scorrono le impostazioni disponibili da “1” a “3”.

4 Impostare un numero di linee di riferimento pari al numero di sezioni impostate.

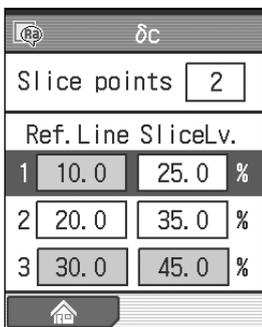
Le impostazioni che non possono essere effettuate hanno sfondo grigio.

- a** Usare i tasti [↑] [↓] per selezionare i parametri per un punto di taglio.

Impostazione δc

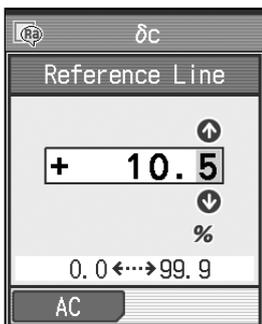


Impostazione δc



- b** Selezionare la linea di riferimento con i tasti [←] [→] e premere il tasto [Enter/Menu].

Imp. Linea riferimento



- c** Inserire la linea di riferimento.
Il range di inserimento è compreso fra:
0,0 e 99,9 %

INFO • Premendo il tasto [blu] “AC” il valore torna allo 0

- Per informazioni sull’inserimento di valori numerici, v. Cap. 2.5, “Inserimento valori numerici / caratteri”.

Impostazione δc

δc		
Slice points	2	
Ref. Line SliceLv.		
1	10.5	25.0 %
2	20.0	35.0 %
3	30.0	45.0 %

d Premere il tasto [Enter/Menu].

- La linea di riferimento impostata è visualizzata sulla schermata impostazione δc (Htp per ANSI).

5 Il numero di livelli di taglio da impostare corrisponde al numero dei punti di taglio impostati.

Le impostazioni che non possono essere effettuate hanno sfondo grigio.

a Usare i tasti [↑] [↓] per selezionare i parametri per un punto di taglio.

Impostazione δc

δc		
Slice points	2	
Ref. Line SliceLv.		
1	10.5	25.0 %
2	20.0	35.0 %
3	30.0	45.0 %



Impostazione δc

δc		
Slice points	2	
Ref. Line SliceLv.		
1	10.5	25.0 %
2	20.0	35.0 %
3	30.0	45.0 %



b Selezionare il livello di taglio con i tasti [←] [→] e premere il tasto [Enter/Menu].

Imp. Livello di taglio

δc	
Slice Level	
+	25.5
	%
0.0 ←→ 99.9	
AC	

c Inserire il livello di taglio
Il range di inserimento è compreso fra:
0,0 e 999,9μm (9999.99 μin)

- INFO**
- Premendo il tasto [blu] "AC" il valore torna allo 0
 - Per informazioni sull'inserimento di valori numerici, v. Cap. 2.5, "Inserimento valori numerici / caratteri".

Impostazione δc

δc		
Slice points <input type="text" value="2"/>		
Ref. Line SliceLv.		
1	<input type="text" value="10.5"/>	<input type="text" value="25.5"/> %
2	<input type="text" value="20.0"/>	<input type="text" value="35.0"/> %
3	<input type="text" value="30.0"/>	<input type="text" value="45.0"/> %
		

d Premere il tasto [Enter/Menu].

- Il livello di taglio impostato è visualizzato sulla schermata di impostazione δc (Htp per ANSI).
-

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

- La schermata torna a Home premendo il tasto [blu] "Home".
-

➤

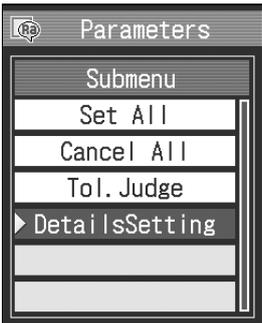
8.4.6 Impostazione condizioni di calcolo quando si è selezionato un profilo MOTIF (Motif R)

L' SJ-210 è in grado di utilizzare uno dei seguenti metodi per la connessione dei *motif* se è stato selezionato il profilo "Motif R": il metodo descritto nel corpo della norma ISO 12085, e il metodo descritto nella norma ISO 12085, Annex A.

- Procedura operativa (v. "■ Accedere alla schermata Sottomenu" nel Cap.8.1.)

Da Home a Menu Principale ⇒  ⇒  ⇒

Sottomenu

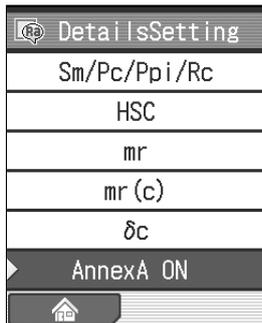


1 Selezionare "Imp.dettagli" con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].





Imp. Selezione dettagli

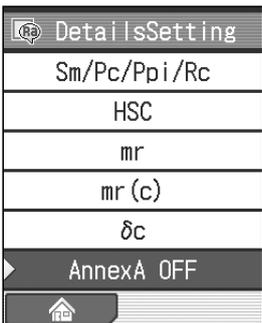


2 Selezionare "AnnexA" con i tasti [↑] [↓].





Imp. Selezione dettagli



3 Premere il tasto [Enter/Menu].
Premendo il tasto [Enter/Menu] ci si muove fra le impostazioni disponibili, "ON" e "OFF".

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

MEMO

9

RISULTATI DI MISURA (CARICA/SALVA/ ELIMINA/RINOMINA)

L' SJ-210 è in grado di salvare le condizioni e i risultati di misura. E' in grado anche di caricare i dati salvati.

Con l' SJ-210 si possono salvare su file le condizioni e i risultati di misura e caricare i dati salvati. Si possono anche eliminare e rinominare i file.

Per salvare / caricare le condizioni e i risultati di misura è necessaria una scheda di memoria (opzionale).

Con la scheda di memoria si possono salvare / caricare le condizioni di misura per 500 casi e i risultati di misura per 10.000 casi di misurazione.

Questa sezione illustra i passaggi e le procedure per caricare, salvare, eliminare, rinominare le condizioni e i risultati di misura.

IMPORTANTE • Una scheda microSD è usata come scheda di memoria. microSD™ è il marchio registrato della SD Association.

Il Logo microSD è marchio registrato. 

In questo manuale, "scheda microSD™" è descritta come "scheda microSD" o "scheda di memoria". Essendo studiate per conformità con gli standard esistenti, a causa di modifiche o aggiunte agli standard, o non-supporto di modalità SPI, etc, alcune schede microSD possono non essere supportate. Usare la scheda SD indicata da Mitutoyo (Nr. 12AAL069).

- Prima dell'uso la scheda di memoria deve essere formattata con l' SJ-210. La scheda di memoria può non funzionare correttamente se formattata su un dispositivo diverso dall'SJ-210. Per informazioni sulla formattazione della scheda di memoria, v. Cap. 10.10.1, "Formattazione scheda di memoria".
 - Connettere l'adattatore a rete per evitare che vi siano interruzioni di corrente durante il funzionamento.
 - Quando si utilizzano le batterie interne, accertarsi che siano sufficientemente cariche. Se si utilizza lo strumento con bassa carica di batterie, l' SJ-210 può spegnersi durante il funzionamento.
-

9.1 Dati da salvare e supporti di memoria

■ Dati da salvare/ caricare e supporti di memoria

Di seguito sono riportate le modalità di salvataggio e caricamento dei dati.
I dati sono divisi in due gruppi a seconda della tipologia.

Gruppo dati	Contenuti di memoria	Supporto di memoria
Condizioni di misura	Condizioni di misura	Memoria interna (10 file max.), o scheda di memoria (500 file max.)
Dati di misura	Dati profili di misura, risultati di calcolo	Memoria interna (1 file con i risultati delle ultime misure), o scheda di memoria (10000 file max.)

NOTA • Quando si caricano i dati l'impostazione esistente dell'unità principale dell' SJ-210 viene sovrascritta con i suddetti "contenuti di memoria" che vengono caricati insieme.

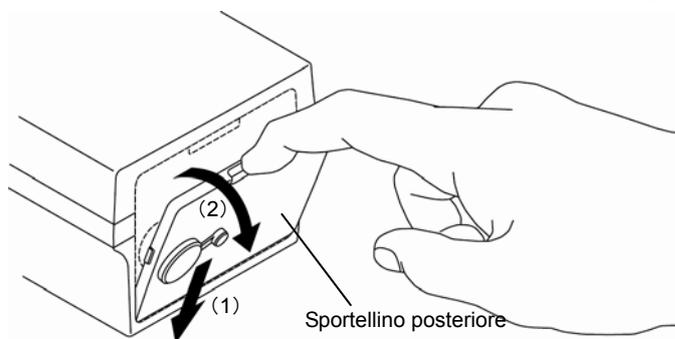
9.1.1 Utilizzo della scheda di memoria

La scheda di memoria si inserisce nello slot posizionato sul retro dell' SJ-210.
Inserire la scheda di memoria seguendo la procedura.

■ Inserimento scheda di memoria

- IMPORTANTE**
- Inserire la scheda di memoria nell'apposita guida slot correttamente, altrimenti i perni connettore interni possono risultare danneggiati.
 - Inserire la scheda di memoria con il lato pin rivolto verso l'alto.
 - Inserire o estrarre la scheda di memoria con SJ-210 spento.

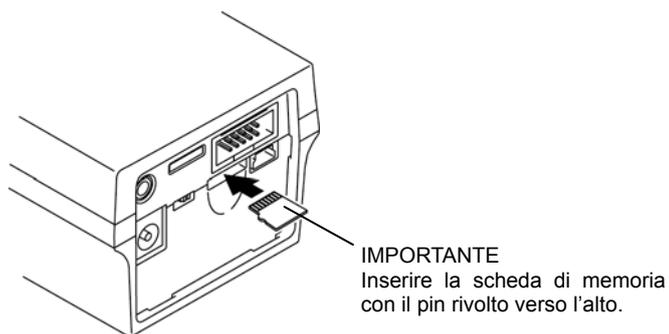
- 1** Inserire l'unghia nell'incavo dello sportellino posteriore e spingerlo nella direzione della freccia (1).
- 2** Tirare lo sportellino nella direzione della freccia (2) e toglierlo



Togliere lo sportellino posteriore

9. RISULTATI DI MISURA (CARICA/SALVA/ELIMINA/RINOMINA)

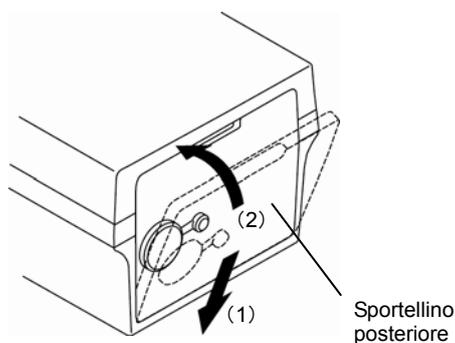
- 3 Inserire completamente la scheda di memoria, con il pin rivolto verso l'alto.



Inserimento scheda di memoria

- 4 Inserire lo sportellino nella cavità posteriore dell'unità display nella direzione della freccia (1).

- 5 Spingere lo sportellino nella direzione della freccia (2) e chiudere.

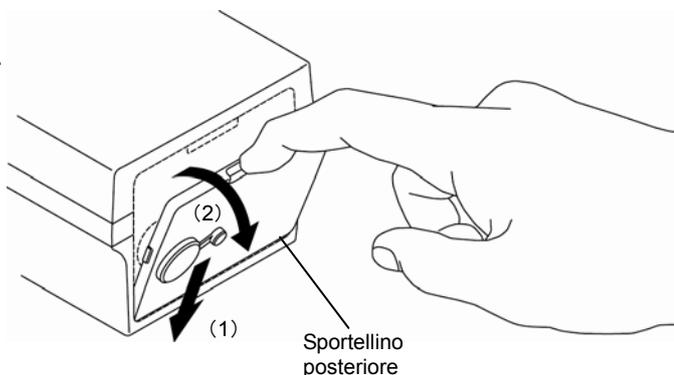


Montaggio sportellino posteriore

■ Estrarre la scheda di memoria

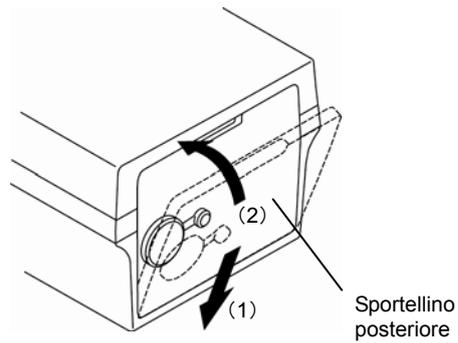
- 1 Inserire l'unghia nell'incavo dello sportellino posteriore e spingerlo nella direzione della freccia (1).

- 2 Tirare lo sportellino nella direzione della freccia (2) e toglierlo



Togliere lo sportellino posteriore

-
- 3** Spingere la scheda di memoria.
 - La scheda di memoria fuoriesce un po' dallo slot.
 - 4** Estrarre dallo slot la scheda di memoria.
 - 5** Inserire lo sportellino nella cavità posteriore dell'unità display nella direzione della freccia (1).
 - 6** Spingere lo sportellino nella direzione della freccia (2) e chiudere.



Montaggio sportellino posteriore

9. RISULTATI DI MISURA (CARICA/SALVA/ELIMINA/RINOMINA)

9.1.2 Struttura cartelle scheda di memoria

Il salvataggio dei dati SJ-210 sulla scheda di memoria avviene sulle seguenti cartelle.

■ Struttura cartelle Scheda di memoria

La struttura delle cartelle nella scheda di memoria è illustrata di seguito.

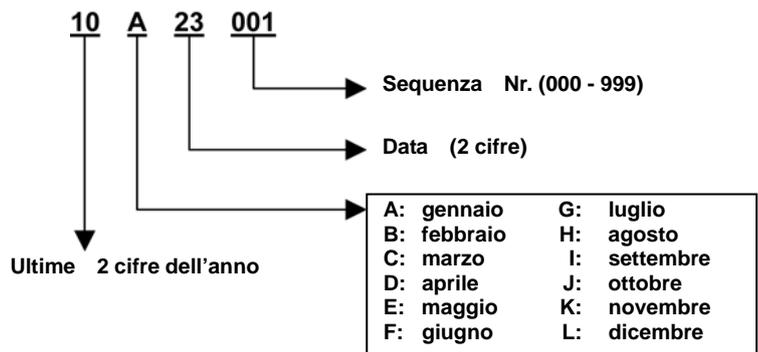
Cartella	Significato
10COND	Si usa per il backup delle 10 condizioni da salvare sulla memoria interna. Questa cartella funge da memoria temporanea per evitare la perdita dei file con le condizioni da salvare sull'SJ-210. Ciò è utile ad esempio quando si sostituiscono le batterie interne.
10DATA	Per il salvataggio di 10 dati (Save10).
BKUP	Per eseguire il backup delle informazioni principali della card.
COND	Per salvare/caricare le condizioni di misura. Numero massimo file che si possono salvare: 500 file
DATA	Per salvare i risultati di misura.
FOL-1 to 20	La cartella DATA è costituita da 20 cartelle. I risultati di 500 misure possono essere salvati in ognuna delle 20 cartelle. I dati risultanti possono essere caricati solo dall' SJ-210. Numero massimo file salvabili: 10000 file
IMG	Si usa per salvare i contenuti a display in formato file BMP se la funzione hardcopy è abilitata. Numero massimo file salvabili: 500 file
USER	Per salvare i risultati di misura e i risultati di calcolo in un file di testo.
FOL-1 to 20	La cartella USER è composta da 20 cartelle. I risultati in 500 file di testo possono essere salvati in ognuna delle 20 cartelle. I dati salvati in un file di testo possono essere trasferiti con editor di testo su un PC e pertanto consentire facilità di accesso all'utilizzatore.

- NOTA**
- I file dati sulla scheda di memoria che possono essere trasferiti (e cancellati) su PC usando lettori di scheda di memoria disponibili sul mercato sono limitati ai dati grafici della cartella "IMG" e ai file di testo della cartella "USER". Non modificare/eliminare file di altre cartelle. Ciò provocherebbe un errore di accesso scheda di memoria.
 - Se i file di testo della cartella "USER" vengono modificati su PC, i dati non potranno essere caricati correttamente usando un software di comunicazione.

- INFO**
- Per informazioni sulla modifica del nome di cartelle sulla scheda di memoria e sulla modifica della cartella principale, v. 9.3, "Gestione file".

9.1.3 Salvataggio dati sulla scheda di memoria

■ Nome file di creazione automatica



Composizione nomi di file di creazione automatica

■ Contenuti file di testo

I contenuti dei file di testo sono spiegati di seguito. L'esempio riguarda un file salvato in condizioni di default.

Contenuti caricati	Descrizione
// Header Version;SJ-210 V.1.000 Date;2009/10/01 Mode;ALL	Intestazione Nome modello, versione software Data misurazione ALL: tutti i dati, RES: risultati di calcolo
// Condition Standard;ISO1997 Profile;R Filter;GAUSS Lc;0.8;mm Ls;2.5;um N;5 Pre_Length;ON Speed;0.5 Range;AUTO GO/NG;Average Pitch;0.5;um	Condizioni di misura Standard di misura Profili Filtri lc ls Numero lunghezze di campionamento Impostazione precorsa/postcorsa Velocità di traslazione Range di misura Valutazione GO/NG Intervallo di campionamento
// CalcResult Ra;2.936;um;; Rq;3.263;um;; Rz;9.314;um;;	Risultati di calcolo Nome parametro; risultati di calcolo; unità di misura; impostazione dettagli parametro; valutazione GO/NG
// CalcData 8000 Z 4.3095 4.2304 4.1510 4.0703 ...	Risultati di misura Numero di file Dati

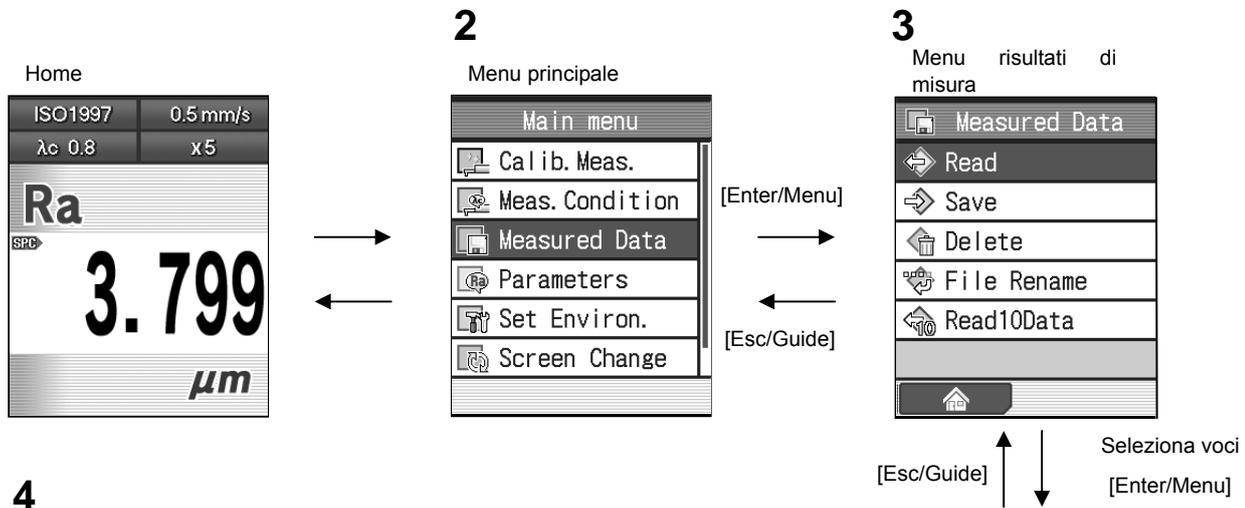
9. RISULTATI DI MISURA (CARICA/SALVA/ELIMINA/RINOMINA)

■ File grafici

I dati grafici salvati in formato file BMP possono essere trasferiti su PC direttamente come dati grafici.

9.2 Guida schermate Risultati di misura

■ Guida schermate



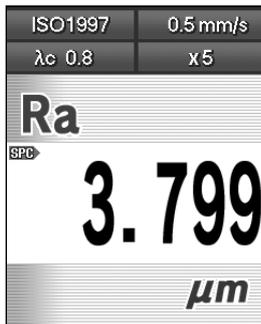
4

<p>Seleziona cartella di caricamento</p> <table border="1"> <tr><td>← Meas. data</td><td>3/20</td></tr> <tr><td>* FOLDER01</td><td>11</td></tr> <tr><td>FOLDER02</td><td>3</td></tr> <tr><td>FOLDER03</td><td>9</td></tr> <tr><td>FOLDER04</td><td>0</td></tr> <tr><td>FOLDER05</td><td>0</td></tr> <tr><td>FOLDER06</td><td>0</td></tr> <tr><td>FOLDER07</td><td>0</td></tr> <tr><td>FOLDER08</td><td>0</td></tr> <tr><td>FOLDER09</td><td>0</td></tr> <tr><td>Sw. Main</td><td>Rename</td></tr> </table> <p>v. Cap. 9.4</p>	← Meas. data	3/20	* FOLDER01	11	FOLDER02	3	FOLDER03	9	FOLDER04	0	FOLDER05	0	FOLDER06	0	FOLDER07	0	FOLDER08	0	FOLDER09	0	Sw. Main	Rename	<p>Seleziona cartella di salvataggio</p> <table border="1"> <tr><td>↔ Meas. data</td><td>1/20</td></tr> <tr><td>* FOLDER01</td><td>11</td></tr> <tr><td>FOLDER02</td><td>3</td></tr> <tr><td>FOLDER03</td><td>9</td></tr> <tr><td>FOLDER04</td><td>0</td></tr> <tr><td>FOLDER05</td><td>0</td></tr> <tr><td>FOLDER06</td><td>0</td></tr> <tr><td>FOLDER07</td><td>0</td></tr> <tr><td>FOLDER08</td><td>0</td></tr> <tr><td>FOLDER09</td><td>0</td></tr> <tr><td>Sw. Main</td><td>Rename</td></tr> </table> <p>v. Cap. 9.5</p>	↔ Meas. data	1/20	* FOLDER01	11	FOLDER02	3	FOLDER03	9	FOLDER04	0	FOLDER05	0	FOLDER06	0	FOLDER07	0	FOLDER08	0	FOLDER09	0	Sw. Main	Rename	<p>Seleziona cartella di eliminazione</p> <table border="1"> <tr><td>↔ Meas. data</td><td>1/20</td></tr> <tr><td>* FOLDER01</td><td>12</td></tr> <tr><td>FOLDER02</td><td>3</td></tr> <tr><td>FOLDER03</td><td>9</td></tr> <tr><td>FOLDER04</td><td>0</td></tr> <tr><td>FOLDER05</td><td>0</td></tr> <tr><td>FOLDER06</td><td>0</td></tr> <tr><td>FOLDER07</td><td>0</td></tr> <tr><td>FOLDER08</td><td>0</td></tr> <tr><td>FOLDER09</td><td>0</td></tr> <tr><td>Sw. Main</td><td>Rename</td></tr> </table> <p>v. Cap. 9.6</p>	↔ Meas. data	1/20	* FOLDER01	12	FOLDER02	3	FOLDER03	9	FOLDER04	0	FOLDER05	0	FOLDER06	0	FOLDER07	0	FOLDER08	0	FOLDER09	0	Sw. Main	Rename	<p>Seleziona cartella rinomina file</p> <table border="1"> <tr><td>↔ Meas. data</td><td>3/20</td></tr> <tr><td>* FOLDER01</td><td>12</td></tr> <tr><td>FOLDER02</td><td>3</td></tr> <tr><td>FOLDER03</td><td>9</td></tr> <tr><td>FOLDER04</td><td>0</td></tr> <tr><td>FOLDER05</td><td>0</td></tr> <tr><td>FOLDER06</td><td>0</td></tr> <tr><td>FOLDER07</td><td>0</td></tr> <tr><td>FOLDER08</td><td>0</td></tr> <tr><td>FOLDER09</td><td>0</td></tr> <tr><td>Sw. Main</td><td>Rename</td></tr> </table> <p>v. Cap. 9.7</p>	↔ Meas. data	3/20	* FOLDER01	12	FOLDER02	3	FOLDER03	9	FOLDER04	0	FOLDER05	0	FOLDER06	0	FOLDER07	0	FOLDER08	0	FOLDER09	0	Sw. Main	Rename
← Meas. data	3/20																																																																																										
* FOLDER01	11																																																																																										
FOLDER02	3																																																																																										
FOLDER03	9																																																																																										
FOLDER04	0																																																																																										
FOLDER05	0																																																																																										
FOLDER06	0																																																																																										
FOLDER07	0																																																																																										
FOLDER08	0																																																																																										
FOLDER09	0																																																																																										
Sw. Main	Rename																																																																																										
↔ Meas. data	1/20																																																																																										
* FOLDER01	11																																																																																										
FOLDER02	3																																																																																										
FOLDER03	9																																																																																										
FOLDER04	0																																																																																										
FOLDER05	0																																																																																										
FOLDER06	0																																																																																										
FOLDER07	0																																																																																										
FOLDER08	0																																																																																										
FOLDER09	0																																																																																										
Sw. Main	Rename																																																																																										
↔ Meas. data	1/20																																																																																										
* FOLDER01	12																																																																																										
FOLDER02	3																																																																																										
FOLDER03	9																																																																																										
FOLDER04	0																																																																																										
FOLDER05	0																																																																																										
FOLDER06	0																																																																																										
FOLDER07	0																																																																																										
FOLDER08	0																																																																																										
FOLDER09	0																																																																																										
Sw. Main	Rename																																																																																										
↔ Meas. data	3/20																																																																																										
* FOLDER01	12																																																																																										
FOLDER02	3																																																																																										
FOLDER03	9																																																																																										
FOLDER04	0																																																																																										
FOLDER05	0																																																																																										
FOLDER06	0																																																																																										
FOLDER07	0																																																																																										
FOLDER08	0																																																																																										
FOLDER09	0																																																																																										
Sw. Main	Rename																																																																																										

9. RISULTATI DI MISURA (CARICA/SALVA/ELIMINA/RINOMINA)

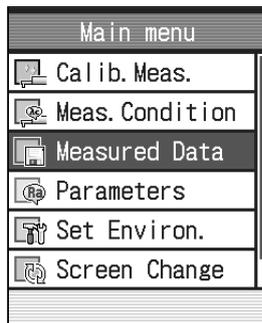
■ Accedere al Menu Risultati di misura

Home



- 1 Premere il tasto [Enter/Menu] su Home per visualizzare il menu principale.

Menu principale



- 2 Selezionare "Risult. di misura" con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

9.3 Gestione dei file

E' possibile modificare il nome delle cartelle della memoria interna e definire a piacere una cartella come cartella principale.

9.3.1 Modifica nome cartella

E' possibile modificare il nome della cartella in cui sono salvati i risultati di misura. I nomi delle cartelle possono essere modificati dalle seguenti schermate: Seleziona cartella di caricamento, Seleziona cartella di salvataggio, Seleziona cartella da eliminare, e Seleziona cartella rinomina file.

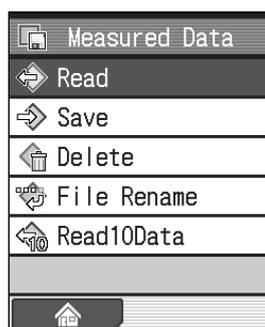
Le procedure operative prendono come esempio di schermata Seleziona cartella di caricamento. Le procedure operative sono le stesse anche per le altre schermate.

NOTA • Il nome cartella non può comprendere i simboli [*], [¥] e [.].

■ Procedura operativa (v. “■ Accedere al Menu Risultati di misura” nel Cap. 9.2.)

Home screen to Main Menu ⇒  Meas. data ⇒

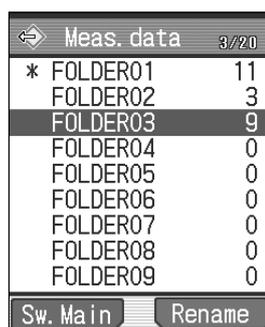
Menu Risultati di misura



1 Selezionare “Leggi” con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu] key.



Seleziona cart. di caricam.

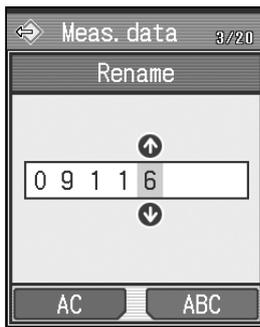


2 Selezionare la cartella il cui nome va modificato con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [rosso] “Rinomina”.



9. RISULTATI DI MISURA (CARICA/SALVA/ELIMINA/RINOMINA)

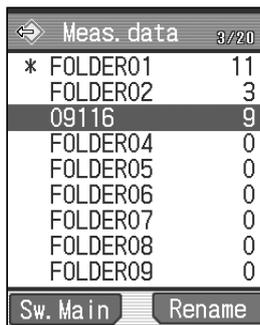
Rinomina cartella



3 Inserire il nome cartella.

INFO • Per informazioni sull'inserimento caratteri, v. Cap. 2.5, "Inserimento valori numerici/caratteri".

Seleziona cartella di caricamento



➤ Il nome cartella viene modificato come inserito.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata principale.

9.3.2 Definizione cartella principale

Dopo la misura, premere il tasto [POWER/DATA] per salvare i risultati di misura nella cartella principale. Una determinata cartella può essere definita come cartella principale.

La cartella principale si può impostare sulle seguenti schermate: Seleziona cartella di caricamento, Seleziona cartella di salvataggio, Seleziona cartella da eliminare, e Seleziona cartella rinomina file.

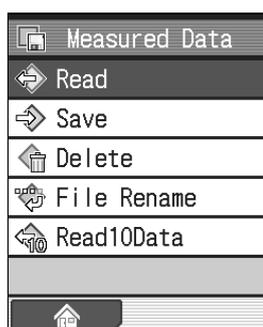
Le procedure operative prendono come esempio di schermata Seleziona cartella di caricamento. Le procedure operative sono le stesse anche per le altre schermate.

INFO • Per informazioni sull'impostazione di output dei dati v. Cap. 10.3, "Impostazioni output dati".

■ Procedura operativa (v. "■ Accedere al Menu Risultati di misura" nel Cap. 9.2.)

Da Home a Menu principale →  Meas. data →

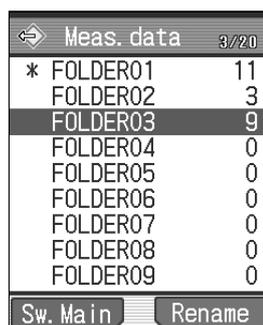
Menu risultati di misura



1 Selezionare "Leggi" con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



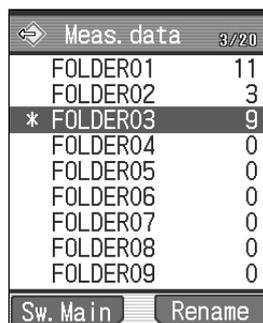
Seleziona cart. caricamento



2 Selezionare la cartella che si desidera definire come cartella principale con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [blu] "Princip.".



Seleziona cart. caricamento



➤ Il simbolo "*" precede il nome cartella.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata principale.

9.4 Caricamento risultati di misura

Sulla scheda di memoria si possono caricare i risultati di misura salvati.

Una volta caricati i risultati di misura salvati, la memoria interna SJ-210 esistente viene sovrascritta con i risultati di misura salvati, e vengono visualizzati i risultati di calcolo.

Le seguenti operazioni possono essere eseguite per i risultati caricati esattamente come per i risultati ottenuti dalla misura: ricalcolo dei risultati di misura modificando le condizioni di misura, stampa dati su stampante, nuovo backup su scheda di memoria.

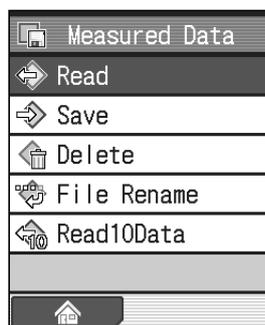
- IMPORTANTE**
- Se si salvano i risultati di misura, le condizioni di misura dell' SJ-210 vengono modificate allo stato in cui si trovano al momento del salvataggio dei risultati di misura.
 - Se si usano le batterie interne, accertarsi che siano sufficientemente cariche. Se i risultati di misura vengono caricati con bassa carica delle batterie, l'alimentazione elettrica può interrompersi durante l'operazione di caricamento dati.

9.4.1 Caricamento risultati di misura salvati

- Procedura operativa (v. "■ Accedere al Menu Risultati di misura" nel Cap. 9.2.)

Da Home a Menu principale →  Meas. data →

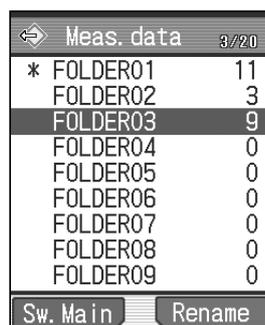
Menu risultati di misura



- 1** Selezionare "Leggi" con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



Selez. cart.di caricamento



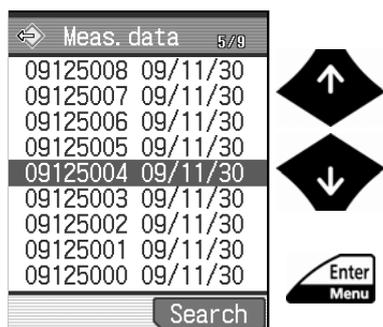
- 2** Selezionare la cartella desiderata che contiene i risultati di misura da caricare con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



INFO • Se è abilitata la funzione Save10, i risultati delle ultime 10 misure vengono automaticamente salvati nella cartella "Save10". Per caricare i risultati delle ultime misure selezionare "Leggi 10 dati".

Per informazioni sulla funzione Save 10, v. Cap. 10.10.4, "Impostazione funzione Save 10".

Caricam. risultati di misura



Meas. data	5/9
09125008	09/11/30
09125007	09/11/30
09125006	09/11/30
09125005	09/11/30
09125004	09/11/30
09125003	09/11/30
09125002	09/11/30
09125001	09/11/30
09125000	09/11/30

3 Selezionare i risultati di misura da leggere con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

- I risultati di misura sono caricati, e si ritorna a Home.

9. RISULTATI DI MISURA (CARICA/SALVA/ELIMINA/RINOMINA)

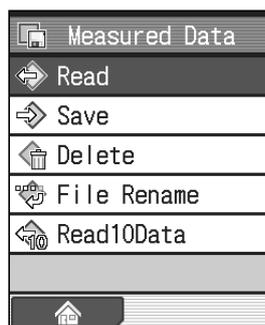
9.4.2 Ricerca file da caricare

Se i dati dei risultati di diverse misure sono salvati su un'unica cartella, cercare il file all'interno della cartella. E' un sistema semplice di trovare il file da caricare.

■ Procedura operativa (v. "■ Accedere al Menu Risultati di misura" nel Cap. 9.2.)

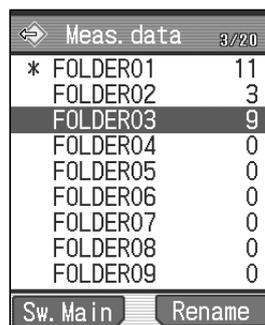
Da Home a Menu principale ⇒  Meas. data ⇒

Menu risultati di misura



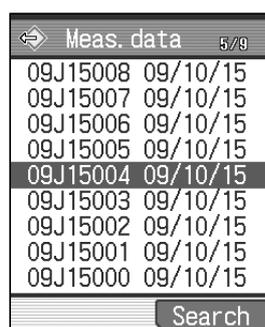
1 Selezionare "Leggi" con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

Seleziona cart. caricamento



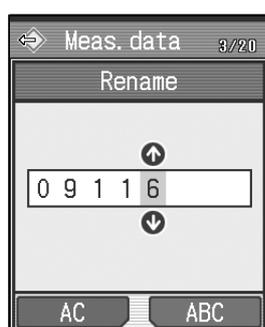
2 Selezionare la cartella desiderata contenente i risultati di misura da caricare con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

Selez. file da caricare



3 Premere il tasto [rosso] "Cerca" ([Red] key).

Cerca risultati di misura



4 Inserire il nome del file da cercare.

INFO • Per informazioni sull'inserimento caratteri, v. Cap. 2.5, "Inserimento valori numerici/caratteri".

Caricam. risultati di misura

Meas. data 1/5	
09J16005	09/10/15
09J16004	09/10/15
09J16003	09/10/15
09J16002	09/10/15
09J16001	09/10/15

5 Premere il tasto [Enter/Menu].

- I risultati di misura rilevanti si trovano cercando con il carattere inserito.
Per annullare la ricerca, premere il tasto [Esc/Guide].

Caricam. risultati di misura

Meas. data 5/5	
09J16005	09/10/15
09J16004	09/10/15
09J16003	09/10/15
09J16002	09/10/15
09J16001	09/10/15



6 Selezionare i risultati di misura da leggere con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

- I risultati di misura sono caricati e si torna a Home.

9.5 Salvataggio risultati di misura

I risultati di misura possono essere salvati su scheda di memoria.

IMPORTANTE • Se si usano le batterie interne, accertarsi che siano sufficientemente cariche. Se i risultati vengono salvati con bassa carica di batterie, l' SJ-210 può spegnersi durante l'operazione di salvataggio dei dati.

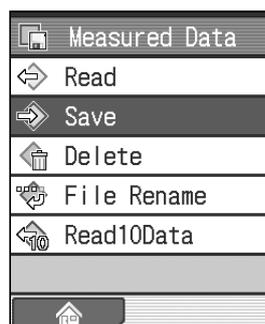
NOTA • Per caricare i risultati di misura con software di comunicazione, salvare preliminarmente i risultati di misura in formato file di testo, v. Cap. 10.10.3, "Salvataggio dati di testo su scheda di memoria".

9.5.1 Salvataggio nuovi risultati di misura

■ Procedura operativa (v. "■ Accedere al Menu Risultati di misura" nel Cap. 9.2.)

Da Home a Menu principale →  Meas. data →

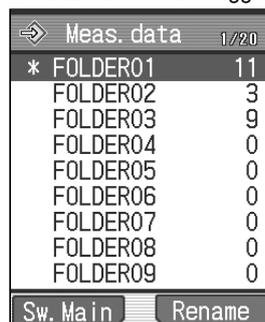
Menu risultati di misura



1 Selezionare "Salva" con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



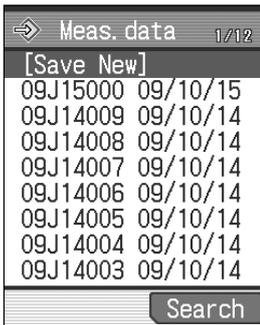
Selez. cartella salvataggio



2 Selezionare la cartella in cui i risultati di misura sono salvati con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

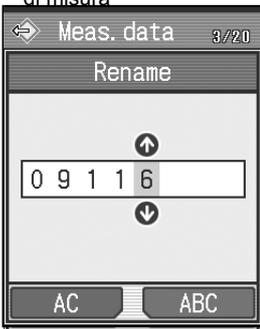


Salva risultati di misura



- 3** Selezionare “Salva nuovo” con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

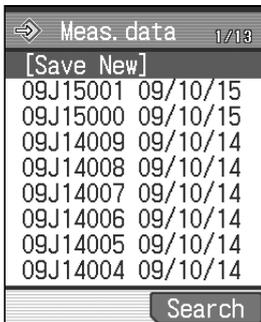
Salva nuovo risultato di misura



- 4** Inserire un nome file.

INFO • Per informazioni sull’inserimento caratteri, v. Cap. 2.5, “Inserimento valori numerici/caratteri”.

Salva risultato di misura



- 5** Premere il tasto [Enter/Menu].

- I risultati di misura vengono salvati nel file il cui nome è stato inserito allo step 4.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata principale.

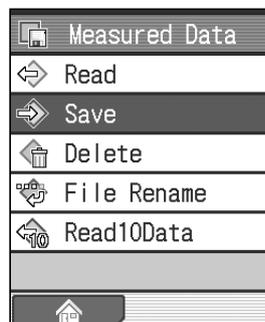
-

9.5.2 Sovrascrittura dei risultati di misura

■ Procedura operativa (v. “■ Accedere al Menu Risultati di misura” nel Cap. 9.2.)

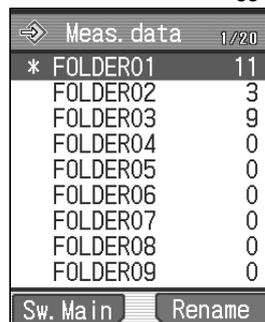
Da Home a Menu principale →  Meas. data →

Menu risultati di misura



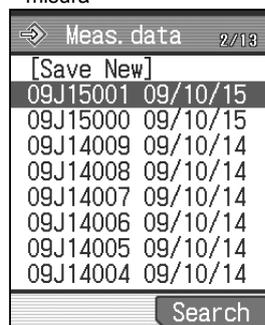
1 Selezionare “Salva” con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

Seleziona cart.salvataggio



2 Selezionare la cartella in cui sono stati salvati i risultati di misura con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

Salva risultati di misura



3 Selezionare i risultati di misura da sovrascrivere con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

INFO • E' possibile cercare i risultati di misura da sovrascrivere. Per ulteriori informazioni sulla procedura di ricerca, v. 9.4.2, “Ricerca file da caricare”.

4 Premere il tasto [Enter/Menu].
Per annullare la sovrascrittura, premere il tasto [Esc/Guide].

➤ I risultati di misura vengono sovrascritti.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata principale.

9.6 Eliminazione risultati di misura

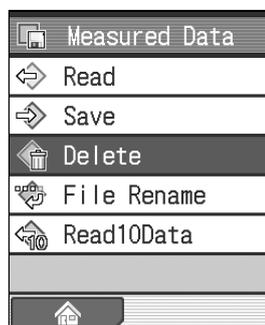
E' possibile eliminare i risultati di misura salvati sulla scheda di memoria.

IMPORTANTE • Quando si usano le batterie interne, controllare che siano sufficientemente cariche. Se i risultati di misura vengono eliminati mentre il livello di carica residua batterie è basso, l'alimentazione di corrente all' SJ-210 può interrompersi durante l'eliminazione dei dati.

■ Procedura operativa (v. “■ Accedere al Menu Risultati di misura” nel Cap. 9.2.)

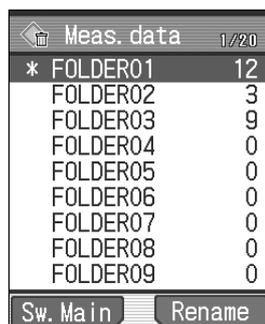
Da Home a Menu principale →  Meas. data →

Menu risultati di misura



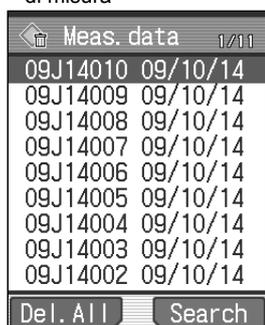
1 Selezionare “Elimina” con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

Seleziona cart. eliminazione



2 Selezionare la cartella contenente i risultati di misura da eliminare con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

Eliminazione risultati di misura



3 Selezionare i risultati di misura da eliminare con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].
Per eliminare tutti i dati di misura salvati premere il tasto [blu] “Elim.tutto” .

NOTE • Se si eliminano tutti insieme molti dati trovati con la ricerca, l'operazione può richiedere diversi minuti.

9. RISULTATI DI MISURA (CARICA/SALVA/ELIMINA/RINOMINA)

Eliminazione risultati di misura

File ID	Date
09J14009	09/10/14
09J14008	09/10/14
09J14007	09/10/14
09J14006	09/10/14
09J14005	09/10/14
09J14004	09/10/14
09J14003	09/10/14
09J14002	09/10/14
09J14001	09/10/14

INFO • E' possibile cercare i risultati di misura da eliminare. Per ulteriori informazioni sulla procedura di ricerca, v. 9.4.2, "Ricerca file da caricare".

4 Premere il tasto [Enter/Menu].

➤ I risultati di misura selezionati vengono eliminati.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata principale.

9.7 Rinomina i risultati di misura

E' possibile modificare il nome file dei risultati di misura salvati su scheda di memoria.

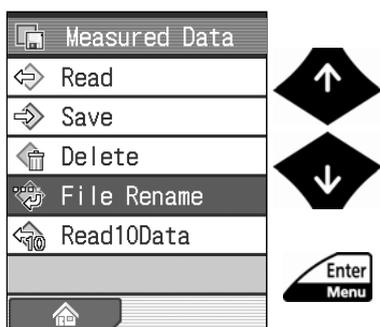
IMPORTANTE • Quando si usano le batterie interne, controllare che siano sufficientemente cariche. Se i risultati di misura vengono modificati con bassa carica delle batterie, l'alimentazione dell' SJ-210 può interrompersi durante la modifica dei nomi file.

NOTA • Il nome del file non può comprendere i simboli [*], [¥] e [.].

■ Procedura operativa (v. “■ Accedere al Menu Risultati di misura” nel Cap. 9.2.)

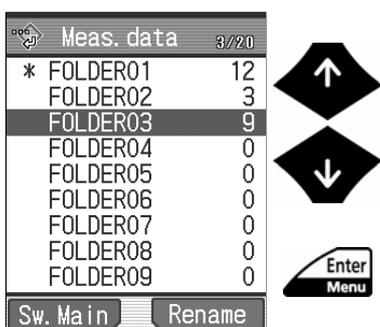
Da Home a Menu principale →  Meas. data →

Menu risultati di misura



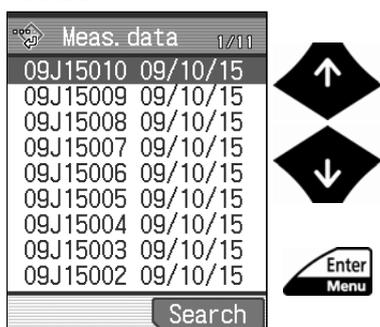
1 Selezionare “Rinomina file” con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

Seleziona cartella rinomina file



2 Selezionare la cartella contenente i risultati di misura il cui nome file deve essere modificato con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

Rinomina file risultati di misura

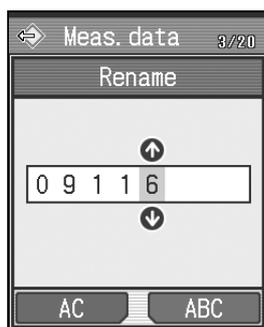


3 Selezionare il nome file contenente i risultati di misura da modificare con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

INFO • E' possibile cercare i risultati di misura contenuti nel file di cui si vuole modificare il nome. Per ulteriori informazioni sulla procedura di ricerca, v. 9.4.2, “Ricerca file da caricare”.

9. RISULTATI DI MISURA (CARICA/SALVA/ELIMINA/RINOMINA)

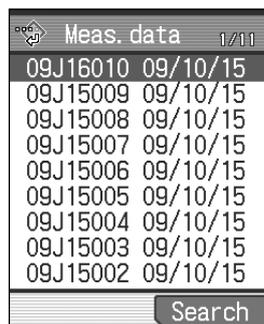
Rinomina cartella



- 4** Inserire il nome del file.

INFO • Per informazioni sull'inserimento caratteri, v. Cap. 2.5, "Inserimento valori numerici/caratteri".

Rinomina file risultati di misura



- 5** Premere il tasto [Enter/Menu].

➤ Viene visualizzato il nome file di cui allo step 4.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata principale.

MEMO

10

IMPOSTAZIONE AMBIENTE OPERATIVO

L'impostazione dell'ambiente operativo base di questo strumento consente di sfruttarne efficacemente le funzioni.

L'impostazione ambiente operativo consente di impostare le seguenti funzioni.

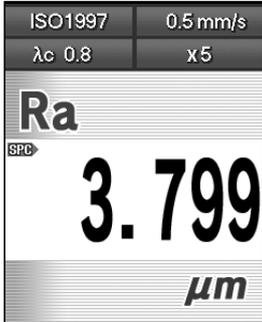
- Data/Ora : Impostazioni data e ora, e modalità di visualizzazione
- Uscita dei dati : Impostazioni di funzioni assegnate al tasto [POWER/DATA]
- Seleziona lingua : Seleziona la lingua a display.
- Drive : Impostazioni e calibrazione per l'unità di traslazione
- Unità di misura : Converte l'unità di misura in millimetri e pollici (millimetri se la lingua è il giapponese).
- Punteggiatura decimale: Seleziona un punto o virgola da usare come punto decimale.
- Regolazione volume: Regola il volume sonoro dei segnali.
- Restrizione funzioni: Restrizione delle impostazioni delle funzioni (protezione password).
- Scheda di memoria : Formatta o salva su scheda di memoria.
- Auto-spegnimento : Imposta tempo e ON/OFF per la funzione autospegnimento.
- Self-timer : Imposta tempo e ON/OFF per la funzione self-timer.
- Comunicazione PC : Imposta le condizioni di comunicazione RS-232C.
- Posizione detector : Schermata di verifica posizione detector (funzione manutenzione)
- Test LCD / tasti : Verifica display LCD e tasti (funzione manutenzione).
- Ripristina default : Ripristina le impostazioni dello strumento a quelle di default di fabbrica.
- Versione : Conferma la versione dell'unità display SJ-210

10.1 Guida schermate Impostazione ambiente operativo

■ Guida schermate

1

Home

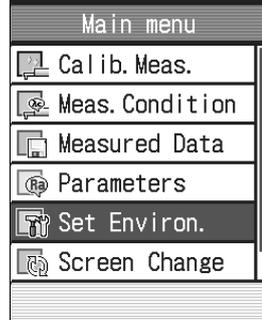


[Enter/Menu]

[Esc/Guide]

2

Menu principale

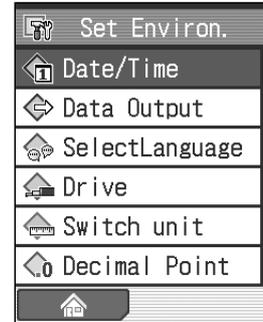


[Enter/Menu]

[Esc/Guide]

3

Impostazione ambiente operativo



[Esc/Guide] ↑ Selezione voce
↓ [rosso]

4

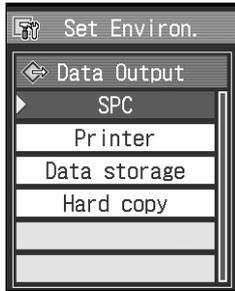
Data / ora



v.Cap. 10.2

Selez.punt. decimale

Imp. uscita dei dati



v.Cap. 10.3

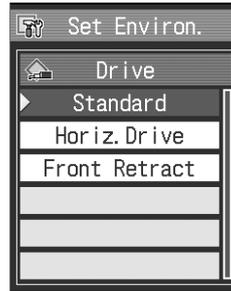
Seleziona lingua



v.Cap. 10.4

Imp. Restrizione funzioni

Impostaz. unità traslaz.

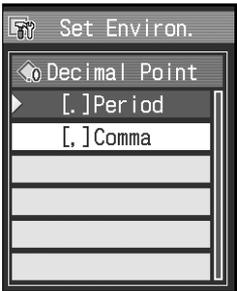


v.Cap. 10.5

Selezione unità di m.



v.Cap. 10.6

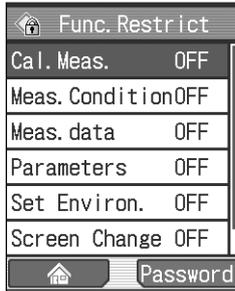


v.Cap. 10.7

Regolazione volume



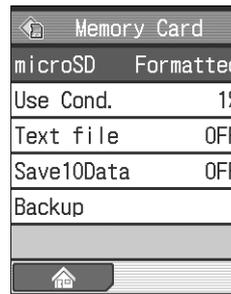
v.Cap. 10.8



v.Cap. 10.9

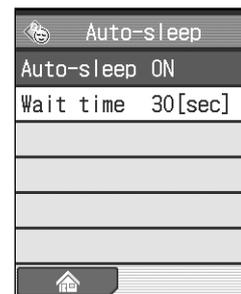
Display posizione detector

Imp. Scheda di memoria



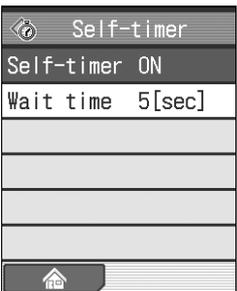
v.Cap. 10.10

Imp. Autospegnimento



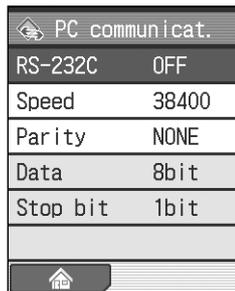
v.Cap. 10.11

Imp. Self-timer



v.Cap. 10.12

Imp. comunic. PC

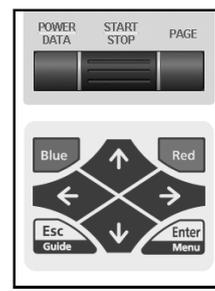


v.Cap. 10.13



v.Cap. 10.14

Test LCD / tasti



v.Cap. 10.15

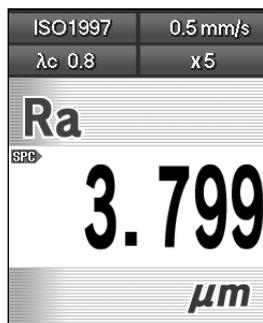
Informaz. versione



v.Cap. 10.17

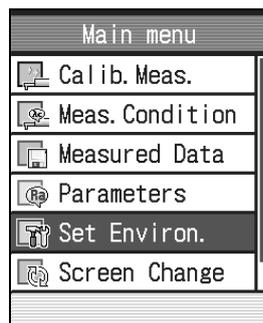
■ Accedere al Menu di impostazione ambiente operativo

Home



- 1 Premere il tasto [Enter/Menu] su Home per visualizzare il Menu principale.

Menu principale



- 2 Selezionare "Imp. Ambiente" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

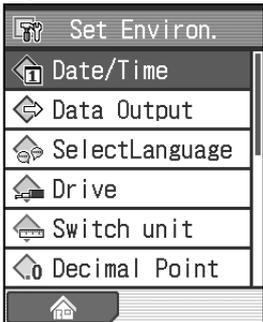
10.2 Impostazione data e ora

Sull' SJ-210 si possono impostare data e ora. Ciò è utile per la gestione dei record, in quando data e ora vengono registrati come parte delle condizioni e dati di misura.

- Procedura operativa (v. “ ■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo ” al Cap. 10.1.)

Da Home a Menu principale ⇒  Set Environ. ⇒

Menu imp. ambiente operativo



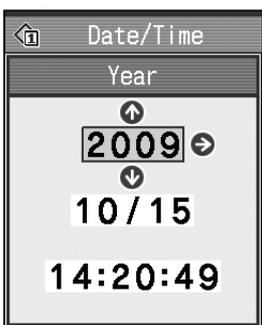
- 1 Selezionare “Data/Ora” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Data/ora



- 2 Selezionare “Anno” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] . Si possono selezionare anche “Mese/Data” e “Ora”.

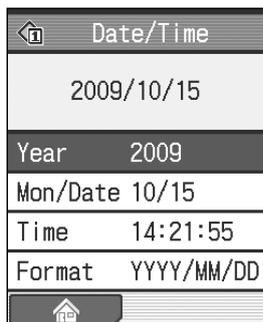
Imp. Data/ora



- 3 Inserire data e ora.

INFO • Per informazioni sull’inserimento di valori numerici, v. 2.5, “Inserimento valori numerici/caratteri”.

Data / ora

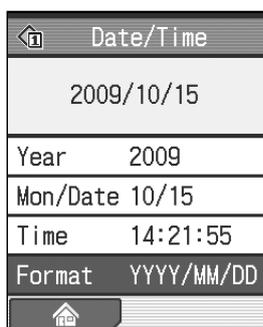


4 Premere il tasto [Enter/Menu] .

- La data e l'ora sono impostate.

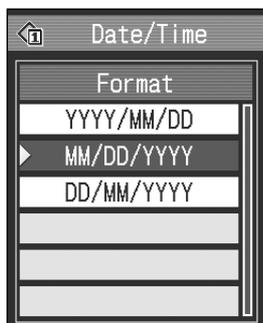
INFO • Per annullare le impostazioni inserite, premere il tasto [Esc/Guide] invece del tasto [Enter/Menu].

Data / ora



5 Selezionare “Formato” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Imp. formato Data / ora

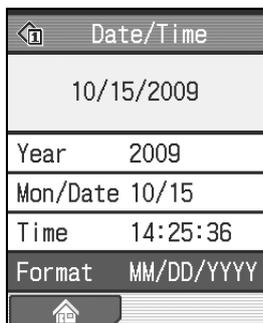


6 Selezionare un formato data (disposizione giorno/mese/anno) con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

INFO • YYYY è l'anno, MM il mese, e DD il giorno.

- Per annullare le impostazioni inserite, premere il tasto [Esc/Guide] invece del tasto [Enter/Menu].
-

Data / ora



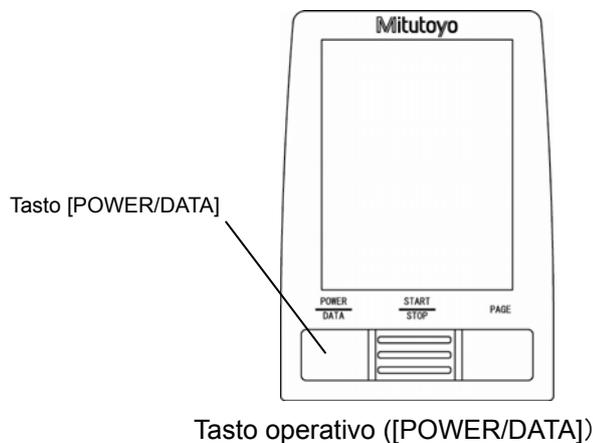
- Il formato data è impostato.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

- Si ritorna alla schermata Home premendo il tasto [blu] “Home”.
-

10.3 Impostazioni di uscita dei dati

Al tasto [POWER/DATA] sono assegnate le seguenti funzioni.



Premendo il tasto [POWER/DATA], si possono inviare i risultati di misura riferiti alle funzioni selezionate.

- SPC:** I risultati di misura possono essere inviati ad un elaboratore dati.
Un elaboratore dati (es: DP-1VR) deve essere preliminarmente connesso.
- Stampante:** Si può impostare l'uscita dei dati verso una stampante.
Eeguire una verifica di comunicazione per impostare le condizioni di comunicazione.
- Salvataggio dati:** I risultati di misura possono essere salvati sulla scheda di memoria.
(Il nome file viene generato automaticamente.)
- copia cartacea:** L'immagine in quel momento a display viene salvata come file immagine sulla scheda di memoria.
(Il nome file viene generato automaticamente).

10.3.1 Impostazione uscita dati su SPC

Si possono inviare i risultati di calcolo dall' SJ-210 ad un DP-1VR se l' uscita dei dati è impostata su "SPC".

Con questa impostazione, l'invio dei risultati di calcolo avviene premendo il tasto [POWER/DATA] sull' SJ-210 o il tasto [DATA] sul DP-1VR.

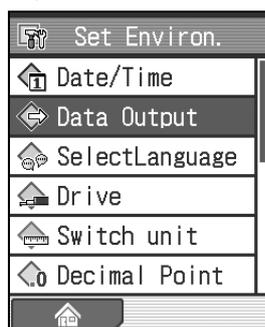
NOTA • L'impostazione di default di fabbrica per l'uscita dei dati è "SPC".

INFO • Per informazioni sulla connessione dell' SJ-210 ad un DP-1VR, e sull'uscita dati SPC, v. Cap. 13.1, "Uscita dati SPC".

■ Procedura operativa (v. "■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo " al Cap. 10.1.)

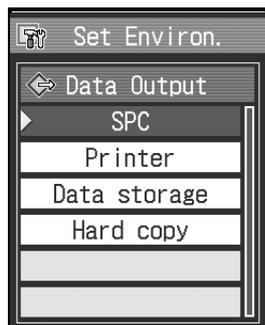
Da Home a Menu principale ⇒  Set Environ. ⇒

Menu imp. ambiente operativo



1 Selezionare "Uscita dati" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Impostazione uscita dati



2 Selezionare "SPC" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

10.3.2 Impostazione uscita dati verso una stampante

Si possono stampare i risultati o le condizioni di misura dall' SJ-210 quando l'uscita dei dati è impostata su "Stampante".

La stampa si avvia premendo il tasto [POWER/DATA].

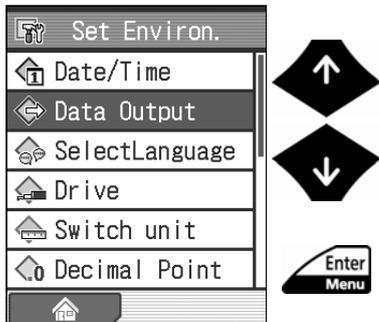
Esiste anche una funzione di stampa automatica al termine di una misura usando l'J-210.

INFO • Per informazioni sul collegamento dell' SJ-210 ad una stampante, e sulla stampa, v. Cap. 13.2, "Stampa su stampante esterna".

■ Procedura operativa (v. "■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo " al Cap. 10.1.)

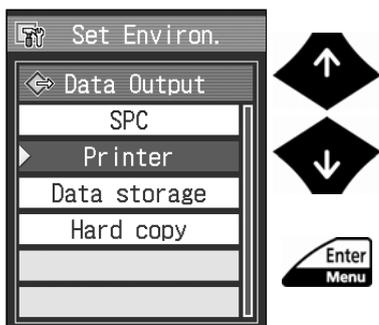
Da Home a Menu principale ⇒  Set Environ. ⇒

Menu impostazione ambiente



1 Selezionare "Uscita dati" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

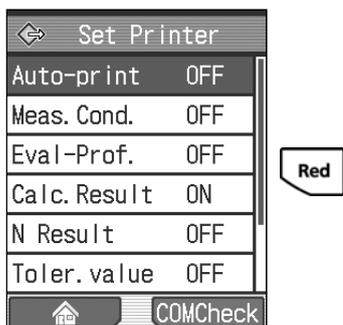
Imp. uscita dati



2 Selezionare "Stampante" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

NOTA • L'impostazione di default di fabbrica per l'uscita dei dati è "SPC". Quando i dati vengono inviati ad una stampante, cambiare le impostazioni di uscita su "Stampante".

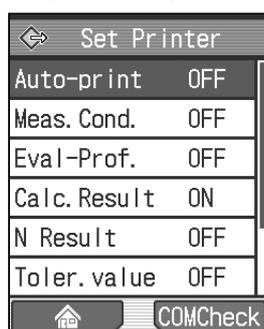
Impost. stampa



3 Confermare la modalità di comunicazione con la stampante.

INFO • Per informazioni sulla conferma dello stato di comunicazione con la stampante, v. Cap. 13.2.2, "Impostazione condizioni di comunicazione con la stampante".

Impostaz. stampa



4 Selezionare “Stampa autom.” con i tasti [↑][↓].

5 Impostare la funzione stampa automatica su ON o OFF.

La funzione stampa automatica esegue la stampa del risultato di misura quando si è conclusa l’esecuzione di una misura.

Premendo il tasto [Enter/Menu] ci si muove sulle impostazioni disponibili, “ON” e “OFF”.

“ON”: Imposta la funzione Stampa autom. su ON.

“OFF”: Imposta la funzione Stampa autom. su OFF.

6 Impostare le voci di stampa e ingrandimento stampa secondo necessità.

NOTA • Per informazioni sull’impostazione delle voci di stampa, v. Cap. 10.3.2.1, “Impostazione voci di stampa”.

- Per informazioni sull’impostazione dell’ingrandimento di stampa, v. Cap. 10.3.2.2, “Impostazione ingrandimento stampa”. Ricordare che l’impostazioni di fabbrica di default per l’ingrandimento verticale e orizzontale è “AUTO” (ingrandimento ottimale automatico).

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

- Si ritorna alla schermata Home premendo il tasto [blu] “Home”.
-

10.3.2.1 Impostazione voci di stampa

Nella stampa dei dati in uscita dall' SJ-210, si possono stampare le seguenti voci.

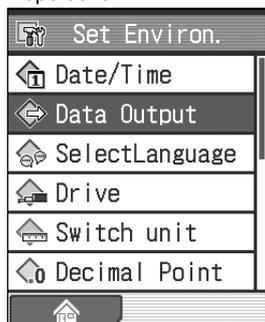
- Condizioni di misura
- Profili di valutazione
- Risultati di calcolo
- Risultato N (lunghezze di campionamento)
- Valore limite di tolleranza
- BAC
- ADC

Per l' SJ-210 a queste variabili di stampa si fa riferimento come voci di stampa. Ogni voce di stampa può essere impostata singolarmente per la stampa.

■ Procedura operativa (v. “■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo ” al Cap. 10.1.)

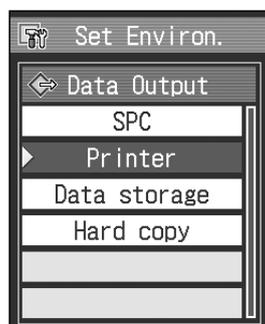
Da Home a Menu principale ⇒  Set Environ. ⇒

Menu imp. ambiente operativo



1 Selezionare “Uscita dati” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

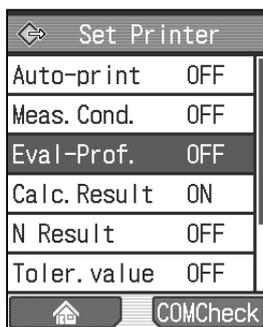
Imp. uscita dati



2 Selezionare “Stampante” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

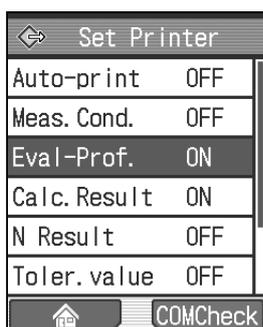
10. IMPOSTAZIONE AMBIENTE OPERATIVO

Impostazione di stampa



- 3** Selezionare la voce che si vuole stampare con i tasti [↑][↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Impostazione di stampa



- Le voci selezionate visualizzate con “ON” vengono stampate.

- 4** Eseguire lo step 3 per tutte le voci che si vogliono stampare.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

- Si ritorna alla schermata Home premendo il tasto [blu] “Home”.
-

10.3.2.2 Impostazione ingrandimento stampa

L' SJ-210 può cambiare l'ingrandimento verticale e orizzontale della stampa di un profilo di valutazione.

■ Ingrandimenti verticali e orizzontali

La seguente tabella riporta le possibili impostazioni di ingrandimento orizzontale e verticale di stampa.

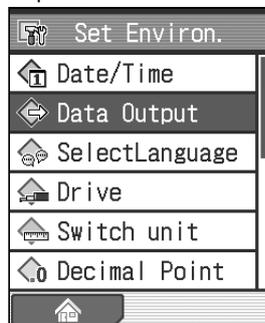
Ingrandimento di stampa	
Ingrandimento verticale (fattore)	Ingrandimento orizzontale (fattore)
10	1
20	2
50	5
100	10
200	20
500	50
1K	100
2K	200
5K	500
10K	1K
20K	AUTO
50K	
100K	
AUTO	

-
- INFO**
- Con "AUTO", si imposta automaticamente l'ingrandimento di stampa ottimale. Durante il normale funzionamento si consiglia di usare l'impostazione "AUTO".
 - L'ingrandimento verticale e orizzontale è stato impostato in fabbrica su "AUTO" (ingrandimento automatico ottimale).
-

- Procedura operativa (v. “■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo ” al Cap. 10.1.)

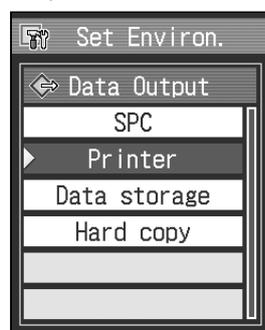
Da Home a Menu principale ⇒ Set Environ. ⇒

Menu imp. ambiente operativo



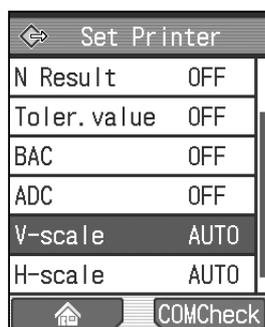
- 1 Selezionare “Uscita dati” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Impostazione uscita dati



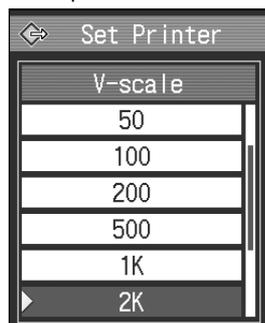
- 2 Selezionare “Stampante” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Impostazione di stampa



- 3 Selezionare “Scala V.” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

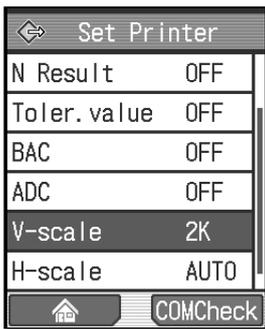
Imp. Ingrandimento stampa verticale



- 4 Selezionare la scala verticale con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

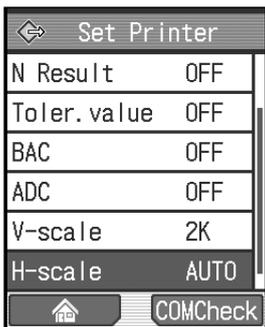
INFO • Se si seleziona “2K”, il fattore di ingrandimento impostato è di 2000 volte.

Impostazione di stampa



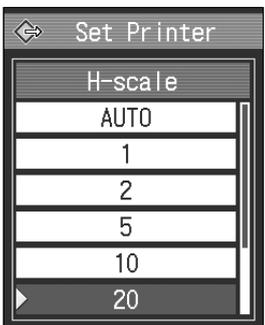
- L'ingrandimento verticale impostato è visualizzato su Impostazione di stampa.

Impostazione di stampa



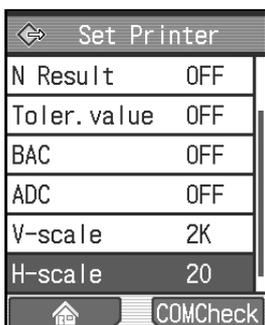
- 5** Selezionare “Scala O.” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Impostazione ingrandimento stampa orizzontale



- 6** Selezionare la scala orizzontale con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Impostazione di stampa



- L'ingrandimento orizzontale impostato è visualizzato su Impostazione di stampa.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

- Si ritorna alla schermata Home premendo il tasto [blu] “Home”.
-

10.3.2.3 Impostazione stampante

L' SJ-210 supporta le seguenti stampanti.

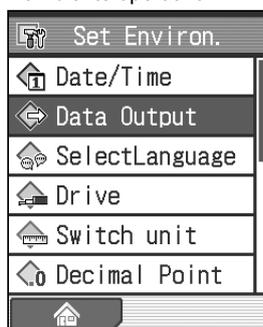
Le impostazioni necessarie dipendono dalla stampante usata.

Tipo di stampante	Modello stampante
PT-1	178-421
PT-2	—

■ Procedura operativa (v. “■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo ” al Cap. 10.1.)

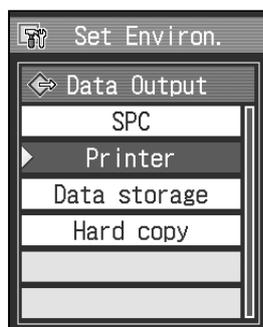
Da Home a Menu principale ⇒ Set Environ. ⇒

Menu impostazione ambiente operativo



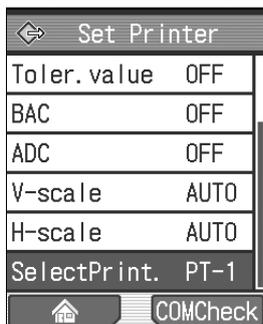
1 Selezionare “Uscita dati” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Impostazione uscita dati



2 Selezionare “Stampante” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Impostazione di stampa



3 Selezionare “Selez.stamp.” con i tasti [↑] [↓].

Impostazione di stampa

Set Printer	
Toler. value	OFF
BAC	OFF
ADC	OFF
V-scale	AUTO
H-scale	AUTO
SelectPrint.	PT-2
	



4 Impostare il tipo di stampante.

Premendo il tasto [Enter/Menu] ci si muove fra le impostazioni disponibili, PT-1 e PT-2.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

- Si ritorna alla schermata Home premendo il tasto [blu] "Home".
-

10.3.3 Impostazione uscita dati per salvataggio dati

Si possono salvare i risultati e le misure di calcolo sulla scheda di memoria impostando l'uscita dati su "Memoria dati".

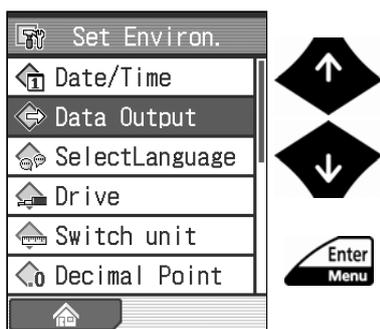
Con questa impostazione i risultati di calcolo e i dati di misura vengono salvati sulla scheda di memoria premendo il tasto [POWER/DATA] dell' SJ-210.

- NOTA**
- L'impostazione di default di fabbrica per l'uscita dei dati è "SPC".
 - Se si accende lo strumento, il primo salvataggio dei dati può richiedere più tempo del solito.

■ Procedura operativa (v. "■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo" al Cap. 10.1.)

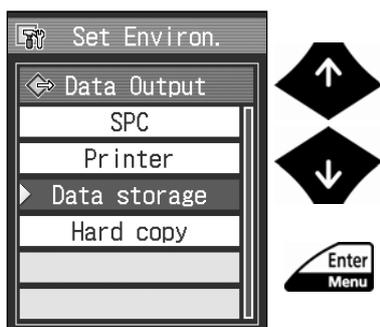
Da Home a Menu principale ⇒  Set Environ. ⇒

Menu Imp. ambiente operativo



- 1 Selezionare "Uscita dati" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Menu Imp.ambiente operativo



- 2 Selezionare "Memoria dati" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

10.3.4 Impostazione uscita dati su hard copy

Si può catturare l'immagine a display dei risultati di calcolo impostando l'uscita dei dati su "Hard copy".

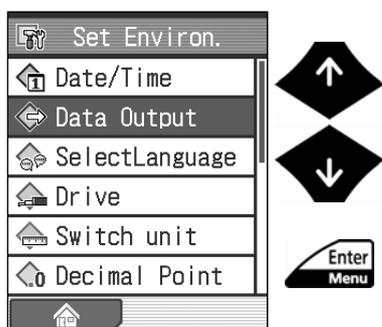
Con questa impostazione i dati grafici dell'immagine a display dei risultati di calcolo vengono salvati sulla scheda di memoria premendo il tasto [POWER/DATA] dell' SJ-210.

NOTA • L'impostazione di default di fabbrica per l'uscita dei dati è "SPC".

■ Procedura operativa (v. "■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo " al Cap. 10.1.)

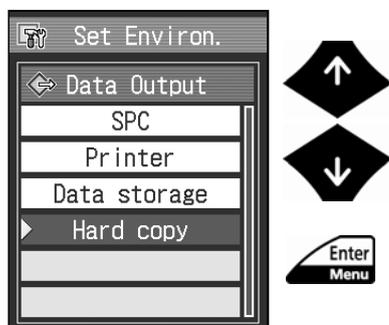
Da Home a Menu principale ⇒  Set Environ. ⇒

Menu Imp. ambiente operativo



1 Selezionare "Uscita dati" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Imp. uscita dati



2 Selezionare "copia cartacea" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

10.4 Impostazione lingua a display

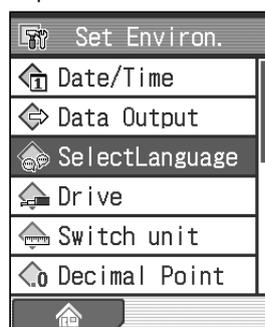
L' SJ-210 supporta le seguenti lingue.

- | | | | |
|-------------------------|-------------------------|--------------|------------|
| • Giapponese | • Inglese | • Tedesco | • Francese |
| • Italiano | • Spagnolo | • Portoghese | • Coreano |
| • Cinese (tradizionale) | • Cinese (semplificato) | • Ceco | • Polacco |
| • Ungherese | • Turco | • Svedese | • Olandese |

■ Procedura operativa (v. “■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo ” al Cap. 10.1.)

Da Home a Menu principale ⇒  Set Environ. ⇒

Menu Imp. ambiente operativo



- 1 Selezionare “Selez.lingua” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Selezione lingua



- 2 Selezionare la lingua display con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .
Per annullare la selezione premere il tasto [Esc/Guide] invece del tasto [Enter/Menu].

Menu Imp. ambiente operativo



- Il display passa alla lingua selezionata.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

10.5 Calibrazione velocità e impostazione unità di avanzamento

Oltre all'unità di traslazione standard, l' SJ-210 supporta anche l'unità di traslazione con detector retrattile e con traslazione trasversale. Dato che specifiche come distanza di start-up e distanza di traslazione massima differiscono in funzione dell'unità di traslazione, è necessario eseguire l'impostazione dell'unità di traslazione.

IMPORTANTE • Se si sostituisce l'unità di traslazione è necessario eseguire la calibrazione della velocità di traslazione. E' possibile che i risultati di calcolo ne vengano influenzati.

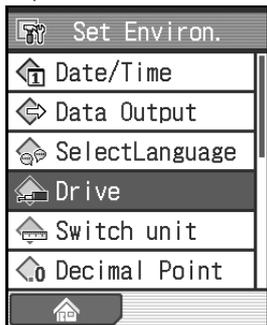
Vengono ora illustrate le impostazioni unità di traslazione sull'unità display.

- INFO** • Per informazioni sulla sostituzione dell'unità di traslazione, v. Cap. 3.2, "Inserimento ed estrazione dell'unità di traslazione /detector".
- Per eseguire la calibrazione della velocità di traslazione lo strumento va calibrato usando il campione di rugosità fornito.
- Per la predisposizione del campione di rugosità e l' SJ-210, v. Cap. 6.1, "Preparazione calibrazione".

■ Procedura operativa (v. "■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo " al Cap. 10.1.)

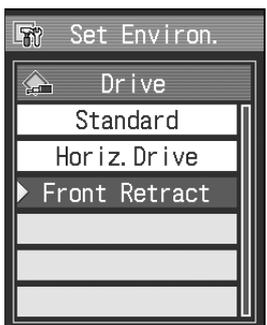
Da Home a Menu principale ⇒  Set Environ. ⇒

Menu Imp. ambiente operativo



- 1 Selezionare "Unità Trasl" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Imp. unità di traslazione



- 2 Selezionare un modello di unità di traslazione con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

10. IMPOSTAZIONE AMBIENTE OPERATIVO

- 3** Impostare il valore nominale per la calibrazione della velocità di traslazione.

Impostaz. calibrazione

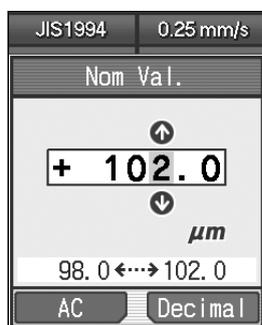


- a** Su Impostazione calibrazione, premere il tasto [rosso] "Val. nom.".

NOTA • Usare il campione di rugosità fornito per la calibrazione. Confermare la predisposizione dell'unità di traslazione con il campione di rugosità.

INFO • Per annullare la calibrazione, premere il tasto [Esc/Guide]. Ritornare al menu di Impostazione ambiente operativo.

Imp. valore nominale



- b** Impostare il valore nominale.

IMPORTANTE • Il valore nominale deve essere impostato su 100μm (3937 μin) se si utilizza il campione di rugosità fornito.

INFO • Premendo il tasto [blu] "AC" il valore torna a 0. Per cambiare la posizione del punto decimale, posizionare il cursore sulla posizione desiderata e premere il tasto [rosso] "Decimale".

• Per informazioni sull'inserimento di valori numerici, v. Cap. 2.5, "Inserimento valori numerici/caratteri".

- c** Premere il tasto [Enter/Menu] .

- Il valore nominale inserito è visualizzato su Impostazione di calibrazione.

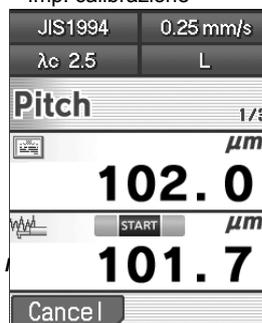
Imp. calibrazione

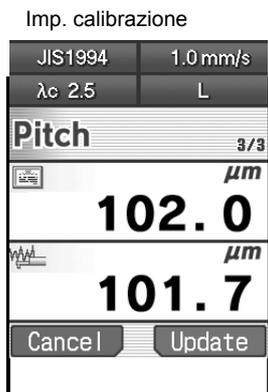


- 4** Premere il tasto [START/STOP] per avviare la misura.

- Dopo la misura si visualizza il passo risultante. Per cancellare il risultato visualizzato, premere il tasto [blu] "Cancella".

Imp. calibrazione





5 Vanno eseguite tre misure, da 0,25mm/s a 0,75 mm/s (0.010 - 0.030 in/s).

6 Premere il tasto [rosso] "Aggiorna".

- La velocità di traslazione del risultato di calibrazione è stata modificata.

7 Premere il tasto [Enter/Menu] .

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

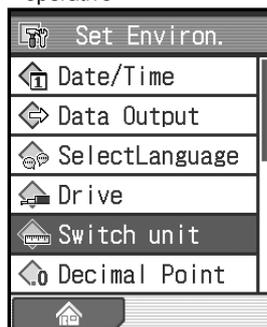
10.6 Conversione unità di misura

Se necessario, cambiare l'unità di misura dei dati come i risultati di misura visualizzati a display. L'unità di misura può essere impostata su "mm" o "pollici".

- Procedura operativa (v. "■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo" al Cap. 10.1.)

Da Home a Menu principale ⇒  ⇒

Menu Imp. ambiente
operativo



- 1 Selezionare "Conv. unità" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Selez. unità di misura



- 2 Selezionare l'unità di misura da usare con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

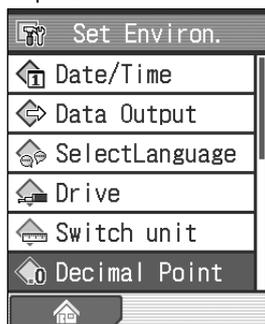
10.7 Impostazione punteggiatura decimale

Si può cambiare il carattere usato come punteggiatura decimale nelle visualizzazioni di misura, etc. Il carattere può essere costituito da un punto o da una virgola.

- Procedura operativa (v. “■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo ” al Cap. 10.1.)

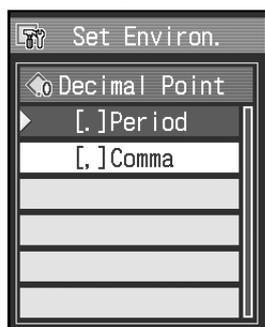
Da Home a Menu principale ⇒  ⇒

Menu Imp. ambiente operativo



- 1 Selezionare “Punt. decimale” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Selezione punt.decimale



- 2 Selezionare la punteggiatura decimale da usare con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

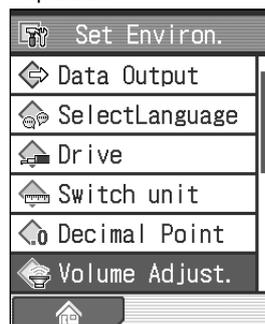
10.8 Regolazione volume sonoro dei segnali

Si può regolare il volume del buzzer quando si premono i tasti operativi.

- Procedura operativa (v. “■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo” al Cap. 10.1.)

Da Home a Menu principale ⇒  Set Environ. ⇒

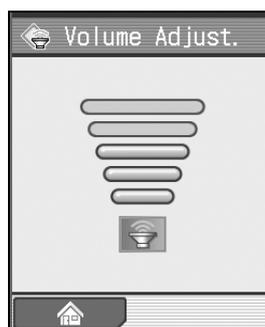
Menu Imp. ambiente operativo



- 1 Selezionare “Regol. volume” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .



Regolazione volume



- 2 Selezionare il livello del volume con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .



INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

- Si ritorna alla schermata Home premendo il tasto [blu] “Home”.
-

10.9 Restrizione funzioni operative (personalizzazione)

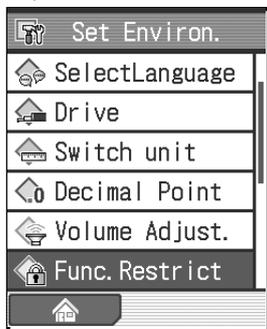
Si può impostare una restrizione dell'accesso di determinate schermate dal Menu principale con una password. La password è costituita da un numero a 4 cifre.

IMPORTANTE • Se si è persa la password, non si potrà navigare oltre il menu principale. In questo caso, si può accedere al menu di impostazione ambiente operativo con la password fissa "210*". Visualizzare l'impostazione Restrizione funzioni e inserire una nuova password.

■ Procedura operativa (v. "■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo " al Cap. 10.1.)

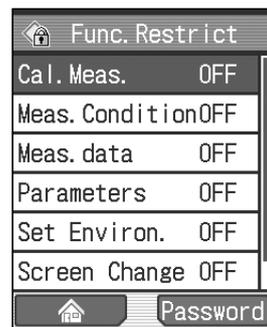
Da Home a Menu principale ⇒  Set Environ. ⇒

Menu Imp. ambiente operativo



1 Selezionare "Restr.funz." con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Impostazione restrizione funzioni



2 Premere il tasto [rosso] "Password".

Impostazione password

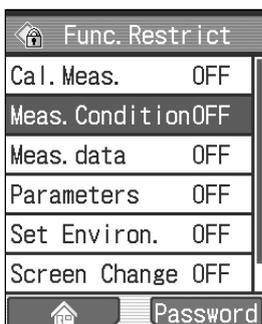


- 3** Inserire una password numerica di 4 cifre e premere il tasto [Enter/Menu].

NOTA • Se non viene inserita una password e si visualizza “****” premendo il tasto [Enter/Menu], la password si imposta su “****”.

INFO • Per informazioni sull’inserimento di valori numerici, v. Cap. 2.5, “Inserimento valori numerici/caratteri”.

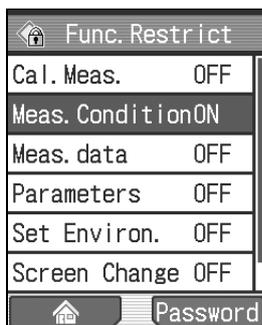
Imp. restrizione
funzioni



- 4** Selezionare la voce di restrizione password con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu]. Premendo il tasto [Enter/Menu] ci si muove sulle impostazioni disponibili, “ON” e “OFF”.
“ON”: Restrizione password.
“OFF”: Nessuna restrizione password.

- Restrizione applicata alle voci selezionate visualizzate con “ON”.

Imp. restrizione
funzioni



- 5** Eseguire lo step 4 per tutte le voci a cui si vuole applicare la restrizione con password.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

- Si ritorna alla schermata Home premendo il tasto [blu] “Home”.

10.10 Formattazione scheda di memoria e gestione file

Si può formattare la scheda di memoria attraverso l' SJ-210. Si possono anche eliminare singoli file dalla scheda di memoria.

- IMPORTANTE**
- Per formattare la scheda di memoria si deve usare l' SJ-210. L' SJ-210 non può salvare o leggere dati da una scheda che non è stata formattata con l' SJ-210. In questi casi l'icona scheda di memoria non viene visualizzata. Inoltre, se si prova ad accedere a Impostazione scheda di memoria, si visualizza l'errore "Errore scheda di memoria!".
 - Se si usa la scheda di memoria formattata su un dispositivo diverso dall' SJ-210 (come un ad esempio un PC), l'accesso alla scheda può essere lento.
-

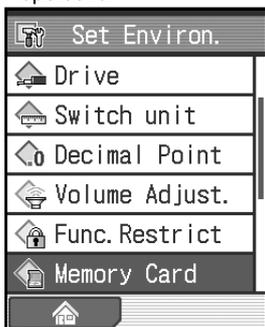
Di seguito vengono illustrate le diverse procedure.

10.10.1 Formattazione scheda di memoria

- IMPORTANTE**
- Quando la scheda di memoria viene formattata, tutti i suoi contenuti vengono cancellati.
-

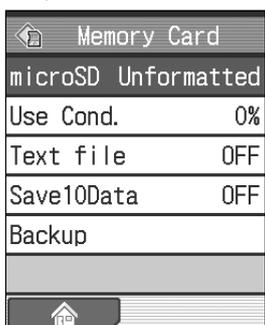
- Procedura operativa (v. "■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo " al Cap. 10.1.)

Da Home a Menu principale ⇒  Set Environ. ⇒
Menu Imp. ambiente operativo



- 1** Selezionare "Sch.di memoria" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Imp. scheda di memoria



- 2** Selezionare "microSD" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

3 Premere il tasto [Enter/Menu] .

- Si visualizza “Inizializzazione” e la scheda di memoria viene formattata.

NOTA • La formattazione può richiedere diversi minuti.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

- Si ritorna alla schermata Home premendo il tasto [blu] “Home”.

Imp. scheda di memoria

Memory Card	
microSD	Formatted
Use Cond.	1%
Text file	OFF
Save10Data	OFF
Backup	
Home	

10.10.2 Verifica salvataggio sulla scheda di memoria

Si può confermare il numero di elementi salvati sulla scheda di memoria.

- Procedura operativa (v. “■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo” al Cap. 10.1.)

Da Home a Menu principale ⇒  Set Environ. ⇒

Menu Imp. ambiente operativo

Set Environ.	
Drive	↑
Switch unit	↓
Decimal Point	
Volume Adjust.	
Func. Restrict	
Memory Card	Enter Menu
Home	

- 1 Selezionare “Sch.di memoria” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Imp. scheda di memoria

Memory Card	
microSD	Formatted
Use Cond.	1%
Text file	OFF
Save10Data	OFF
Backup	
Home	

- 2 Selezionare “Cond. uso” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Condizioni d'uso

Use Cond.	
Meas. Cond.	1
Meas. data	11
Image data	0
Text data	1
Save10Data	0
Delete	

- 3** Confermare il numero di elementi salvati sulla scheda di memoria. Si possono eliminare per tipo i dati salvati sulla scheda di memoria. Per eliminare i dati, seguire le seguenti procedure.

NOTA • Se si eliminano i dati di misura, si eliminano contemporaneamente anche i dati di testo.

Condizioni d'uso

Use Cond.	
Meas. Cond.	1
Meas. data	11
Image data	0
Text data	1
Save10Data	0
Delete	



Blue

- a** Selezionare il tipo di dati che si desiderano salvare con i tasti [↑][↓] e premere il tasto [blu] "Elimina".

- b** Premere il tasto [Enter/Menu] .

- I dati del tipo selezionato vengono cancellati e il numero di elementi salvati torna a 0.

NOTA • Se vengono eliminati molti file, l'operazione può richiedere diversi minuti.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

- Si ritorna alla schermata Home premendo il tasto [blu] "Home".
-

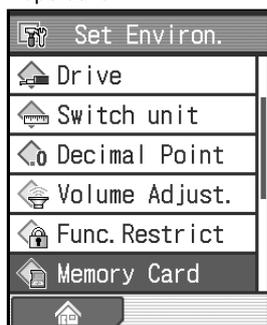
10.10.3 Salvataggio dati di testo sulla scheda di memoria

I dati di misura possono essere salvati in formato di testo sulla scheda di memoria.

- Procedura operativa (v. “■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo ” al Cap. 10.1.)

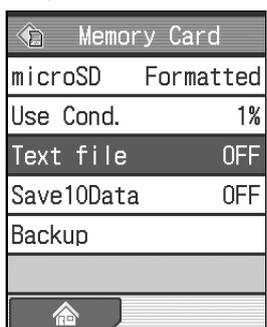
Da Home a Menu principale ⇒  Set Environ. ⇒

Menu Imp. ambiente operativo



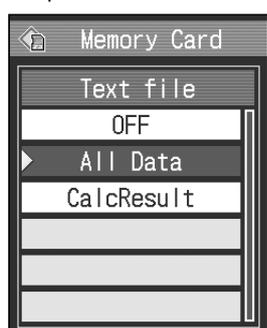
- 1 Selezionare “Sch.di memoria” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Imp. scheda di memoria



- 2 Selezionare “File di testo” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Imp. Salva file di testo



- 3 Selezionare il tipo di dati da salvare come testo con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

“OFF”: Imposta la funzione ‘salva come testo’ su to OFF.

“Tutti i dati”: Tutti i dati vengono salvati come testo.

“Ris.calc.”: Solo i dati di calcolo vengono salvati come testo.

Imp. scheda di memoria

Memory Card
microSD Formatted
Use Cond. 1%
Text file All Data
Save10Data OFF
Backup
Home

- La voce selezionata è impostata e si visualizza l'Impostazione scheda di memoria.
-

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

- Si ritorna alla schermata Home premendo il tasto [blu] "Home".
-

10.10.4 Impostazione funzione Save 10

Lo strumento può essere impostato per salvare automaticamente le ultime 10 misure sulla scheda di memoria.

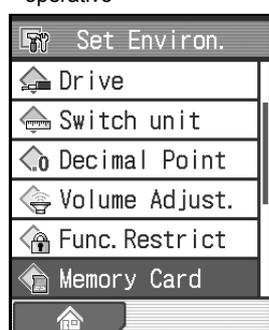
Questa funzione si chiama "Save 10". Se vengono salvati più di 10 elementi in totale, i dati precedenti vengono cancellati.

NOTA Dopo aver acceso lo strumento, ci si può mettere più tempo del normale per salvare i dati per la prima volta.

- Procedura operativa (v. "■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo" al Cap. 10.1.)

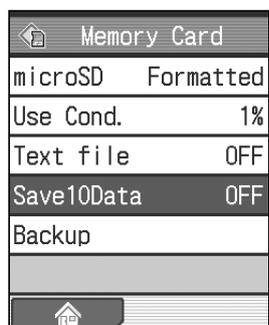
Da Home a Menu principale ⇒  Set Environ. ⇒

Menu Imp. ambiente operativo



- 1 Selezionare "Sch.di memoria" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

Imp. scheda di memoria



- 2 Selezionare "Salva10Dati" con i tasti [↑] [↓].

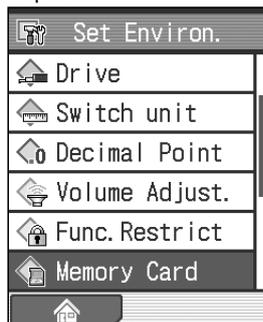
10.10.5 Esecuzione di backup su scheda di memoria e recupero dati di backup

Si può effettuare il back up di 10 condizioni di misura dalla memoria interna alla scheda di memoria. Si possono inoltre recuperare i dati di back up dalla scheda di memoria.

■ Procedura operativa (v. “■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo” al Cap. 10.1.)

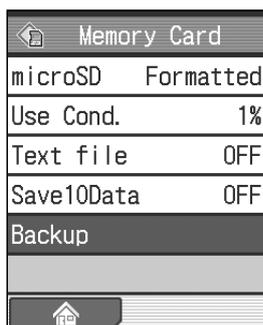
Da Home a Menu principale ⇒  Set Environ. ⇒

Menu Imp. ambiente operativo



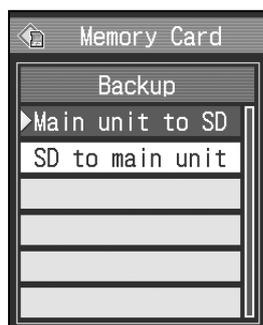
1 Selezionare “Sch.di memoria” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Imp. scheda di memoria



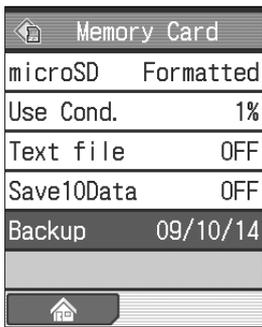
2 Selezionare “Backup” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Backup



3 Selezionare “Da unità princ. a SD” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Imp. scheda di memoria



- Il backup è stato eseguito, e la data di backup è visualizzata sulla schermata di Impostazione scheda di memoria.

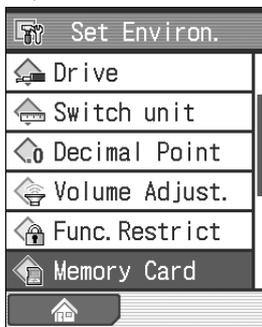
INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

- Si ritorna alla schermata Home premendo il tasto [blu] "Home".

■ Procedura operativa (v. "■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo" al Cap. 10.1.)

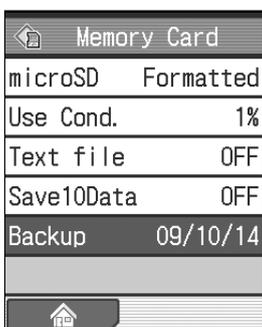
Da Home a Menu principale ⇒  Set Environ. ⇒

Menu Imp. ambiente operativo



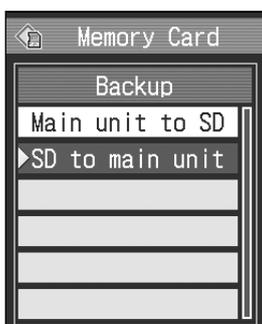
- 1 Selezionare "Sch.di memoria" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

Imp. scheda di memoria



- 2 Selezionare "Backup" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

Backup



- 3 Selezionare "Da unità princ. a SD" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

- I dati di back up data sono stati recuperati.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

- Si ritorna alla schermata Home premendo il tasto [blu] "Home".

10.11 Impostazione funzione autospegnimento

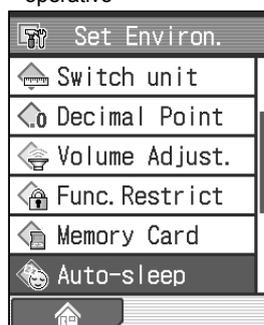
L' SJ-210 dispone di funzione autospegnimento quando si utilizzano le batterie interne.

NOTA • Se si usa l'adattatore a rete l'autospegnimento non funziona a prescindere dall'impostazione della funzione autospegnimento. Per spegnere l' SJ-210, tenere premuto il tasto [Esc/Guide].

■ Procedura operativa (v. "■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo" al Cap. 10.1.)

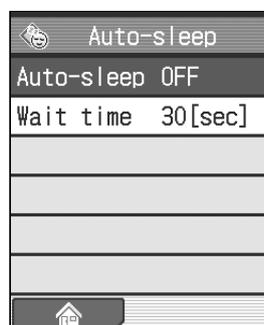
Da Home a Menu principale ⇒  Set Environ. ⇒

Menu Imp. ambiente operativo



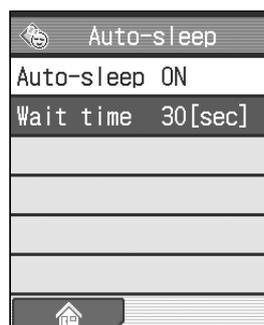
1 Selezionare "Autospegnimento" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

Imp.autospegnimento



2 Impostare la funzione autospegnimento su ON o OFF. Premendo il tasto [Enter/Menu] ci si muove sulle impostazioni disponibili, "ON" e "OFF".
"ON": Imposta la funzione autospegnimento su ON.
"OFF": Imposta la funzione autospegnimento su OFF.

Imp.autospegnimento



3 Selezionare "Tempo di attesa" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

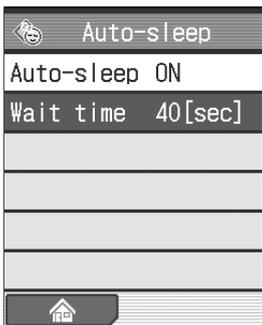
Impostazione tempo di attesa



4 Impostare il tempo di attesa fino all'autospegnimento.

- INFO**
- Per annullare il tempo impostato, premere il tasto [blu "AC").
 - Per informazioni sull'inserimento di valori numerici, v. Cap. 2.5, "Inserimento valori numerici/caratteri".

Imp.autospegnimento



5 Premere il tasto [Enter/Menu] .

- Il tempo di attesa è stato impostato e viene visualizzato su Impostazione autospegnimento.

- INFO**
- Per annullare le impostazioni inserite, premere il tasto [Esc/Guide] invece del tasto [Enter/Menu].
 - Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.
 - Si ritorna alla schermata Home premendo il tasto [blu "Home".

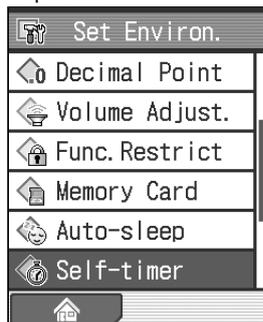
10.12 Impostazione Self-timer

Si può impostare l'inizio della misura dopo un determinato tempo dal momento in cui si è premuto il tasto [START/STOP].

- Procedura operativa (v. “■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo ” al Cap. 10.1.)

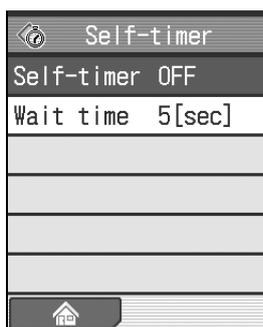
Da Home a Menu principale ⇒  Set Environ. ⇒

Menu Imp. ambiente operativo



- 1 Selezionare “Self-timer” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Impostazione Self-Timer



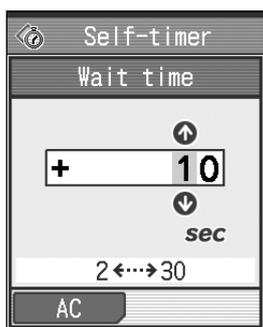
- 2 Impostare la funzione Self-timer su ON o OFF. Premendo il tasto [Enter/Menu] ci si muove sulle impostazioni disponibili, “ON” e “OFF”.
“ON”: Imposta la funzione self-timer su ON.
“OFF”: Imposta la funzione self-timer su OFF.

Impostazione Self-Timer



- 3 Selezionare “Tempo d’attesa” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Impost. tempo di attesa



4 Imposta il tempo che intercorre prima dell'inizio della misura.

-
- INFO**
- Per annullare il tempo impostato, premere il tasto [blu] "AC").
 - Per informazioni sull'inserimento di valori numerici, v. Cap. 2.5, "Inserimento valori numerici/caratteri".
-

5 Premere il tasto [Enter/Menu] .

Per annullare le impostazioni inserite, premere il tasto [Esc/Guide] invece del tasto [Enter/Menu].

Impostazione Self-Timer



- Il tempo d'attesa è stato impostato e viene visualizzato su Impostazione Self-Timer.

-
- INFO**
- Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.
 - Si ritorna alla schermata Home premendo il tasto [blu] "Home".
-

10.13 Impostazione condizioni di comunicazione con PC

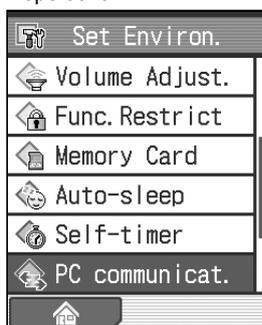
Vengono qui illustrate le impostazioni dell'interfaccia RS-232C per comunicare con un PC.

- NOTA** • Il connettore RS-232C dell' SJ-210 serve per la connettività stampante e PC.
Le impostazioni di comunicazione RS-232C qui descritte valgono soltanto per il PC.
Le condizioni di comunicazione con la stampante sono predefinite internamente.

- Procedura operativa (v. “■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo ” al Cap. 10.1.)

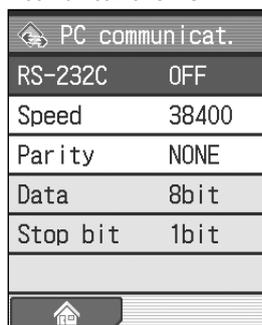
Da Home a Menu principale ⇒  Set Environ. ⇒

Menu Imp. ambiente operativo



- 1** Selezionare “Comunicazione PC” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

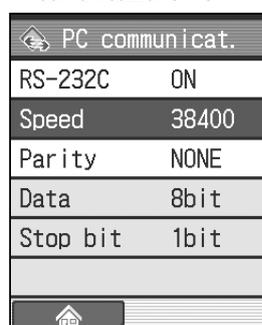
Impostazione comunicazione PC



- 2** Impostazione funzione di comunicazione RS-232C su ON o OFF. Premendo il tasto [Enter/Menu] ci si muove sulle impostazioni disponibili, “ON” e “OFF”.
“ON”: Imposta la comunicazione RS-232C su ON.
“OFF”: Imposta la comunicazione RS-232C su OFF.

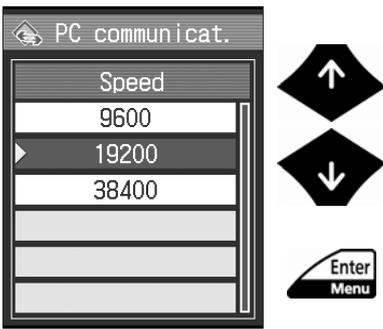
- NOTA** • Se “RS-232C” è impostato su ON, la comunicazione con il PC ha la priorità anche se l'uscita dei dati è impostata su “Stampante”.

Impostazione comunicazione PC



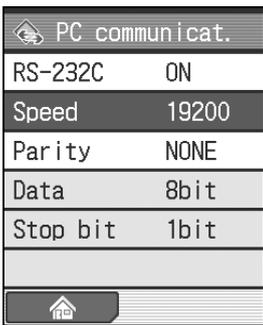
- 3** Selezionare “Velocità” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Imp. velocità di comunicazione



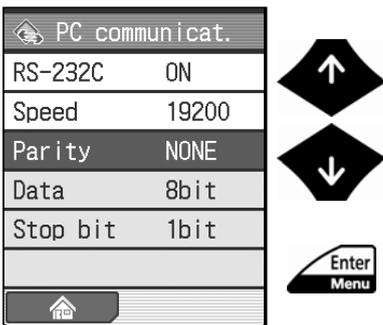
- 4 Selezionare una velocità di comunicazione con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Impostazione comunicazione PC



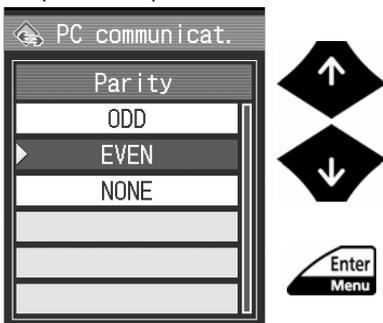
- La voce selezionata è visualizzata sulla schermata di Impostazione Comunicazione con PC.

Impostazione comunicazione PC



- 5 Selezionare "Parità" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Impostazione parità



- 6 Selezionare una parità con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

10. IMPOSTAZIONE AMBIENTE OPERATIVO

Impostazione comunicazione PC

PC communicat.	
RS-232C	ON
Speed	19200
Parity	EVEN
Data	8bit
Stop bit	1bit
	

- La voce selezionata è visualizzata sulla schermata di Impostazione comunicazione con PC.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

- Si ritorna alla schermata Home premendo il tasto [blu] "Home".
-

10.14 Display posizione detector

E' possibile verificare l'attuale posizione del detector.

- Procedura operativa (v. "■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo " al Cap. 10.1.)

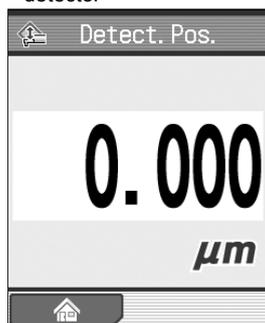
Da Home a Menu principale ⇒  Set Environ. ⇒

Menu Imp. ambiente operativo



- 1 Selezionare "Pos. detector" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Display posizione detector



- 2 Verificare la posizione del detector.

-
- INFO** • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.
- Si ritorna alla schermata Home premendo il tasto [blu] "Home".
-

10.15 Test display e tasti operativi

Si può verificare e confermare che i colori del display siano corretti e che i tasti operativi rispondano correttamente.

- Procedura operativa (v. “■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo ” al Cap. 10.1.)

Da Home a Menu principale ⇒  Set Environ. ⇒

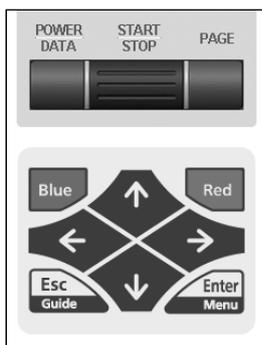
Menu Imp. ambiente operativo



- 1 Selezionare “Test LCD/tasti” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .
- 2 Verificare che il colore rosso sia visualizzato correttamente e premere per conferma il tasto [Enter/Menu] .
- 3 Verificare che il colore verde sia visualizzato correttamente e premere per conferma il tasto [Enter/Menu] .
- 4 Verificare che il colore blu sia visualizzato correttamente e premere per conferma il tasto [Enter/Menu] .
- 5 Premere ogni tasto per confermare che risponde correttamente.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata Impostazione ambiente operativo. Testare tutti i tasti eccetto [Esc/Guide].

Test LCD/tasti



10.16 Ripristino impostazioni di default di fabbrica

Si possono ripristinare tutte le impostazioni dell' SJ-210 ai loro valori originali (impostazioni di default di fabbrica).

- IMPORTANTE**
- Bisogna esercitare molta cautela quando si ripristinano i valori di default di fabbrica. Il reset dell' SJ-210 comporta la perdita di tutte le condizioni di misura, etc. impostate.
 - Le impostazioni del tipo di unità di traslazione, le informazioni di calibrazione, le impostazioni punteggiatura decimale e di lingua rimangono invariate.
Per informazioni sui contenuti delle impostazioni di default di fabbrica, v. Cap. 10.16.1, "Elementi ripristinati ai valori originali quando si ripristinano le impostazioni di default di fabbrica".
-

- Procedura operativa (v. "■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo " al Cap. 10.1.)

Da Home a Menu principale ⇒  Set Environ. ⇒

Menu Imp. ambiente operativo



- 1** Selezionare "Ripr.default" con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

- 2** Premere il tasto [Enter/Menu] .

- Tutte le impostazioni iniziali sono state ripristinate.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

- Si ritorna alla schermata Home premendo il tasto [blu] "Home".
-

10.16.1 Elementi ripristinati ai valori originali nel ripristino delle impostazioni di default di fabbrica

- Dati di misura: tutti i dati vengono cancellati.
- Condizioni di misura, impostazioni dettagli parametri, valori tolleranza risultati valutazione GO/NG

Condizioni di misura

Standard	Profilo	Parametro	Filtri	λ_c	λ_s	Numero lunghezze di campionamento	Precorsa Postcorsa	Velocità di traslazione	Range
ISO1997	R	3 (Ra, Rq, Rz)	GAUSS	0,8	0,25	5	ON	0,5	AUTO

Impostazioni dettagli parametri

Parametro	Definizione	Unità di misura	Numero sezioni	Altezza livello di taglio	Livello di taglio	Linea di riferimento	Profondità di taglio
Sm/Pc/Ppi/Rc	Zp/Zv	%	—	10,0	—	—	—
HSC	Picco	%	—	10,0	—	—	—
mr	N	—	1	—	—	0%	0,1 μ m (3,9 μ in)
mr(c)	Picco	%	2	—	10%, 15%	—	—
oc	—	—	1	—	25%	10%	—
AnnexA	ON	—	—	—	—	—	—

Valutazione GO/NG: la media e i valori di tolleranza sono tutti 0.

- Valori nominali misurazioni di calibrazione, condizioni di calibrazione, storico di calibrazione (eccetto ultima calibrazione eseguita)
 Valore nominale: 2,95 (mod. standard, mod. retrattile), 1,00 (mod. traslazione trasversale)
 Storico di calibrazione: cancellazione.

Condizioni di calibrazione (mod. standard, mod. retrattile)

Standard	Filtri	λ_c	Numero lunghezze di campionamento	Velocità trasversale	Range
JIS1994	GAUSS	2,5	5	0,75	AUTO

Condizioni di calibrazione (mod. traslazione trasversale)

Standard	Filtri	λc	Numero lunghezze di campionamento	Velocità trasversale	Range
JIS1994	GAUSS	0,8	5	0,5	AUTO

- Distanza cumulativa allarme stilo e soglia: cancellazione.
- Impostazione volume: livello 3
- Impostazione autospegnimento
Autospegnimento: ON
Tempo di attesa: 30 sec
- Impostazione Self-timer
Self-timer: OFF
Tempo d'attesa: 5 sec
- Impostazione comunicazione PC

RS-232C	Velocità	Parità	Dati	Stop
OFF	38400	NONE	8 bit	1 bit

- Impostazione schermata

Risultati di calcolo	Profili di valutazione	Grafici	Elenchi condizioni	Condizioni di impostazione	Direzione display
Una colonna vertical	Display verticale	Display verticale	Display verticale	Display	Verso destra

- 10 file condizioni: cancellazione.

10.17 Conferma della versione

Si può verificare la versione del software installato sull' SJ-210.

- Procedura operativa (v. “■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo” al Cap. 10.1.)

Da Home a Menu principale ⇒  Set Environ. ⇒

Menu Imp. ambiente operativo



- 1 Selezionare “Versione” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu] .

Informazioni Versione



- 2 Confermare la versione, e premere il tasto [Enter/Menu] .

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

MEMO

11

COMMUTAZIONE SCHERMATE RISULTATI DI CALCOLO

L' S-210 è in grado di modificare la direzione display (verticale, orizzontale) o il numero di parametri da visualizzare sullo schermo.

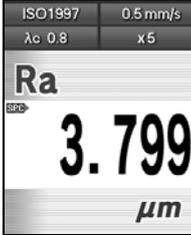
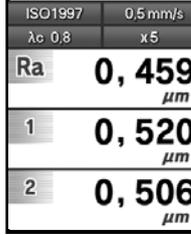
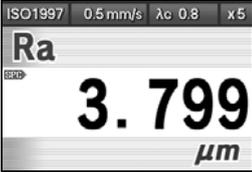
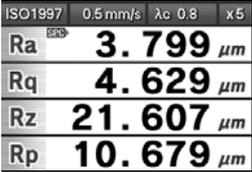
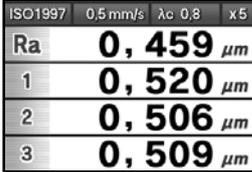
Il display può essere commutato come segue.

- **Commutazione Risultati di calcolo:** Il display Risultati di calcolo può essere selezionato fra 6 tipi di display.
- **Commutazione Profilo di valutazione:** Il display può essere selezionato come Verticale /Orizzontale/Non-display.
- **Commutazione Display grafici:** Il display può essere selezionato come Verticale/Orizzontale/Non-display.
- **Commutazione Elenco condizioni:** Il display può essere selezionato come Verticale/Orizzontale/Non-display.
- **Impostazione display Condizioni di impostazione:** Display/Non-display delle condizioni di impostazione può essere selezionato all'accensione.
- **Commutazione Direzione display:** La direzione di display può essere selezionata a piacere.

11.1 Display schermate

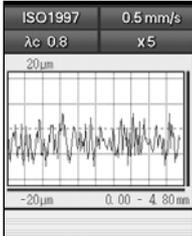
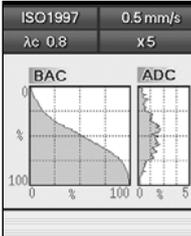
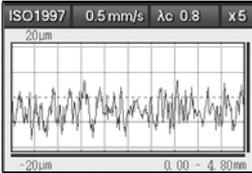
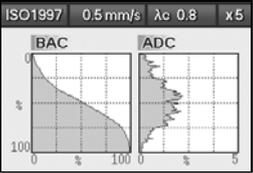
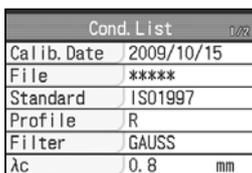
■ Display risultati di calcolo

Il display può essere selezionato fra le seguenti 6 modalità.

	1 Parametro	3/4 Parametri	Ultime misure in memoria
Display verticale			
Display orizzon- tale			

■ Profilo di valutazione/Grafici/Elenco condizioni

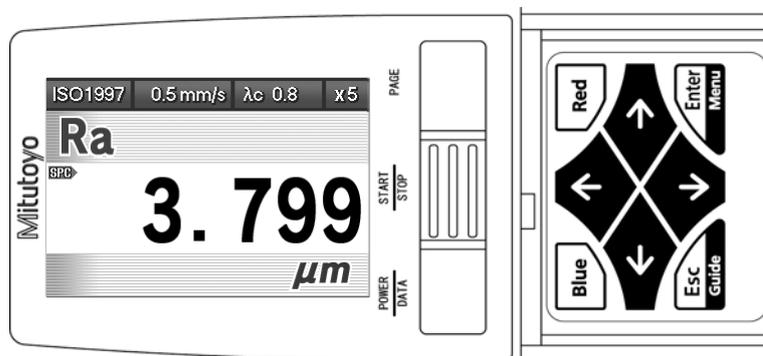
Il display può essere selezionato come Verticale / Orizzontale /Non-display.

	Profili di valutazione	Grafici	Elenchi condizioni
Display verticale			
Display orizzon- tale			

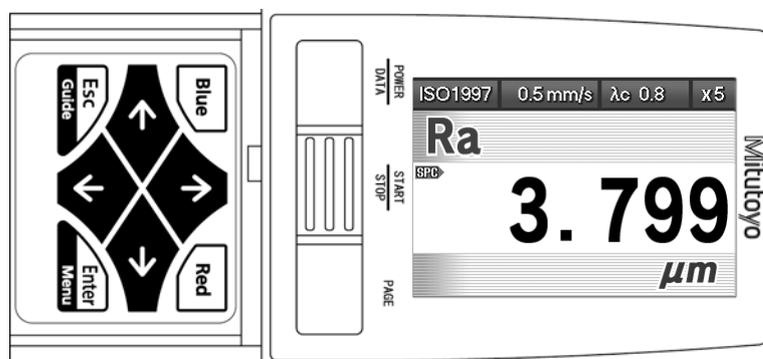
11. COMMUTAZIONE SCHERMATA RISULTATI DI CALCOLO

■ Commutazione direzione display

Si attiva sul display orizzontale.



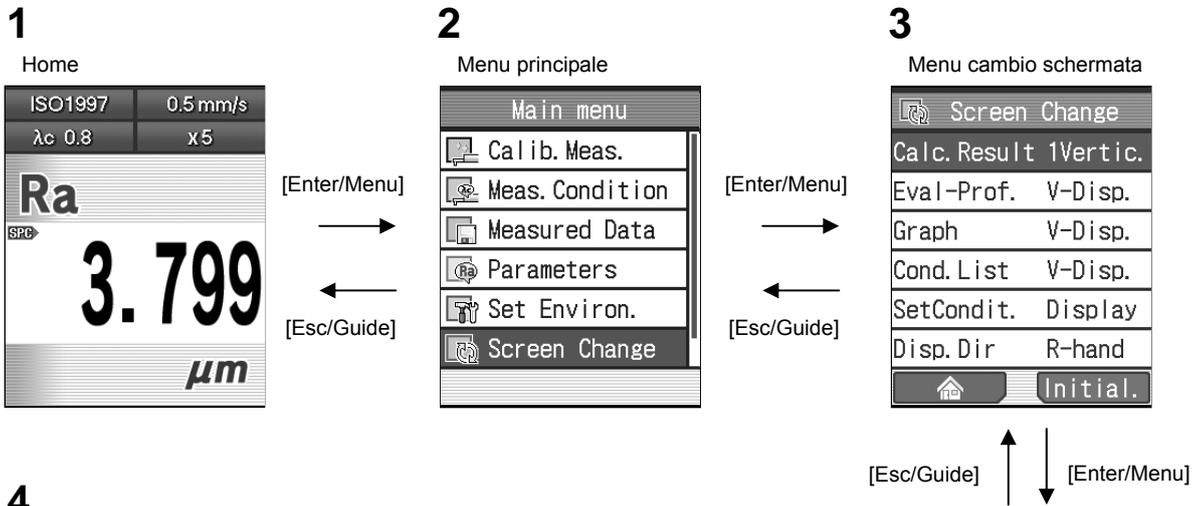
Esempio verso destra



Esempio verso sinistra

11.2 Guida alla commutazione schermate Risultati di calibrazione

■ Guida schermate



4

Imp. Display risultati di calcolo

v. Cap. 11.3

Imp. Display profilo di valutazione

v. Cap.11.4

Imp. Display grafici

v. Cap. 11.5

Imp. Display elenco condizioni

v. Cap.11.6

Imp. Display condizioni

v. Cap.11.7

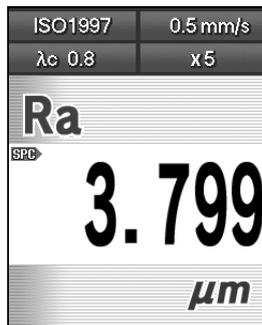
Imp. Direzione Display

v. Cap.11.8

11. COMMUTAZIONE SCHERMATA RISULTATI DI CALCOLO

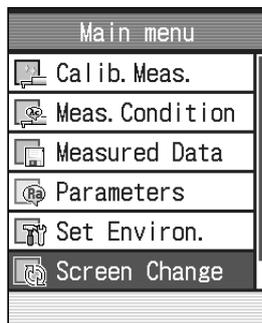
■ Accedere al Menu cambio schermata

Home



- 1 Premere il tasto [Enter/Menu] su Home per visualizzare il Menu principale.

Menu principale



- 2 Selezionare "Cambio scherm." con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

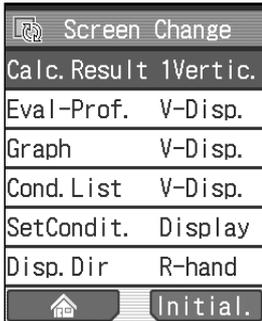
11.3 Commutazione schermate Risultati di calcolo

Il display può essere impostato per visualizzare verticalmente / orizzontalmente i risultati di calcolo. Può anche essere impostato per visualizzare più parametri.

■ Procedura operativa (v. “■ Accedere al Menu di cambio schermata Cap. 11.2.)

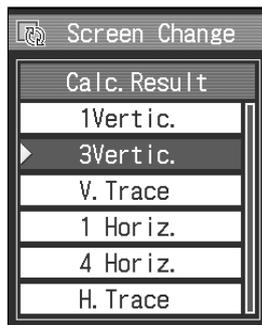
Da Home a Menu principale →  Screen Change →

Menu cambio schermata



1 Selezionare “Ris. Calc.” con il tasto [↑] [↓], e premere il tasto Enter/Menu].

Impostazione risultati di calcolo



2 Selezionare Impostazione risultati di calcolo con il tasto [↑] [↓], e premere il tasto Enter/Menu].

La seguente tabella riporta le voci e i contenuti di impostazione della schermata di impostazione.

Voce di impostazione	Descrizione	
	Direzione display	Parametri a display
1Vertic.	Verticale	1
3Vertic.		3
Ultimi dati vert.		1
1 Orizz.	Orizzontale	1
4 Orizz.		4
Ultimi dati orizz.		1

INFO • Per informazioni sulla visualizzazione verticale / orizzontale ultimi dati in memoria, v. 5.1.6, “Schermata ultimi dati in memoria”.

11. COMMUTAZIONE SCHERMATA RISULTATI DI CALCOLO

Menu cambio schermata

Screen Change
Calc. Result 3Vertic.
Eval-Prof. V-Disp.
Graph V-Disp.
Cond. List V-Disp.
SetCondit. Display
Disp. Dir R-hand
 Initial.

- Le voci di impostazione compaiono sul Menu cambio schermata.
-

- INFO**
- Per informazioni sul display al termine dell'impostazione, v. Cap. 11.1, "Display schermate".
 - Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.
 - Si ritorna alla schermata Home premendo il tasto [blu] "Home".
-

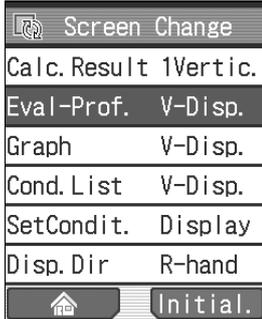
11.4 Commutazione schermate Profilo di valutazione

Questa sezione spiega come impostare la direzione display e la modalità non-display del profilo di valutazione.

■ Procedura operativa (v. “■ Accedere al Menu di cambio schermata Cap. 11.2.)

Da Home a Menu principale →  Screen Change →

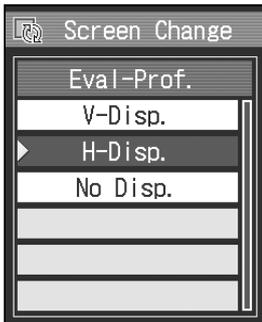
Menu cambio schermata



1 Selezionare “Prof.Val.” con i tasti [↑][↓], e premere il tasto [Enter/Menu].



Impostazione display
profilo di valutazione



2 Selezionare la direzione del profilo di valutazione con il tasto [↑][↓], e premere il tasto Enter/Menu].

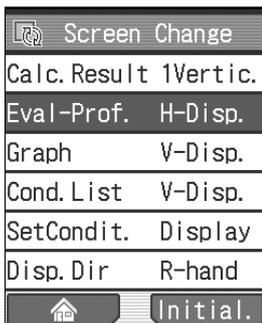
Le voci di impostazione sono le seguenti.

“Disp V.”: Impostazione verticale display del profilo di valutazione.

“Disp. O.”: Impostazione orizzontale display del profilo di valutazione.

“No Disp.”: Il profilo di valutazione non viene visualizzato.

Menu cambio schermata



➤ Le voci di impostazione compaiono sul Menu cambio schermata.

INFO • Per informazioni sul display al termine dell'impostazione, v. Cap. 11.1, “Display schermate”.

• Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente

• Si ritorna alla schermata Home premendo il tasto [blu] “Home”.

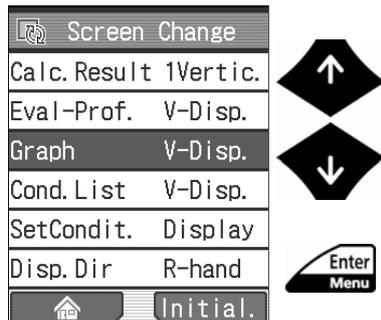
11.5 Commutazione schermate Display grafici

Questa sezione spiega come impostare la direzione display o selezionare la modalità non-display dei grafici (grafici BAC/ADC) dopo la misurazione.

- Procedura operativa (v. “■ Accedere al Menu di cambio schermata Cap. 11.2.)

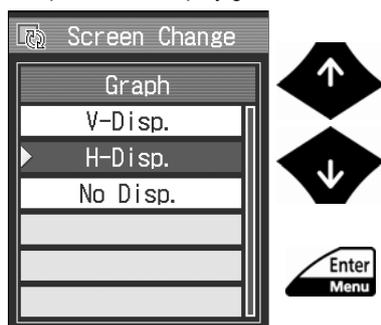
Da Home a Menu principale →  Screen Change →

Menu cambio schermata



- 1 Selezionare “Grafico” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

Impostazione display grafici



- 2 Selezionare la direzione display del grafico con il tasto [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

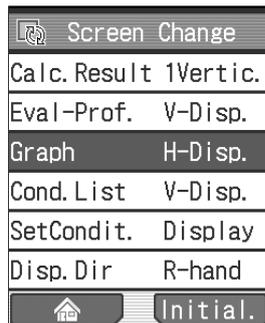
Le voci di impostazione sono le seguenti.

“Disp. V.”: Impostazione verticale display del grafico.

“Disp.O.”: Impostazione orizzontale display del grafico.

“No Disp.”: Il grafico non viene visualizzato.

Menu cambio schermata



- Le voci di impostazione compaiono sul Menu cambio schermata.

INFO • Per informazioni sul display al termine dell'impostazione, v. Cap. 11.1, “Display schermate”.

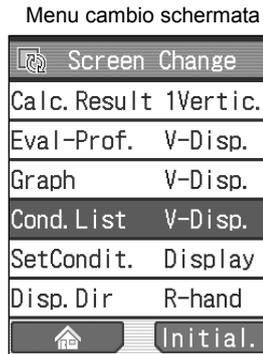
- Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente
- Si ritorna alla schermata Home premendo il tasto [blu] “Home”.

11.6 Commutazione schermate Elenco condizioni di misura

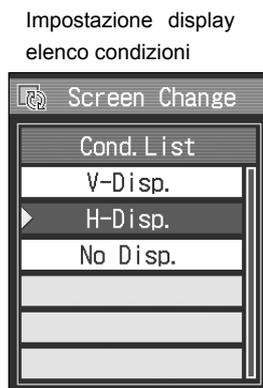
Questa sezione spiega come impostare la direzione display e selezionare la modalità non-display dell'attuale elenco condizioni di misura.

■ Procedura operativa (v. "■ Accedere al Menu di cambio schermata Cap. 11.2.)

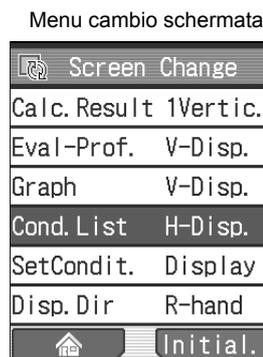
Da Home a Menu principale →  Screen Change →



1 Selezionare "Elenco cond." con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].



2 Selezionare la direzione display del profilo di valutazione con il tasto [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].
Le voci di impostazione sono le seguenti.
"Disp. V.": Impostazione verticale display dell'elenco condizioni.
"Disp. O.": Impostazione orizzontale display dell'elenco condizioni.
"No Disp.": L'elenco condizioni non viene visualizzato.



➤ Le voci di impostazione compaiono sul Menu cambio schermata.

-
- INFO**
- Per informazioni sul display al termine dell'impostazione, v. Cap. 11.1, "Display schermate".
 - Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente
 - Si ritorna alla schermata Home premendo il tasto [blu] "Home".
-

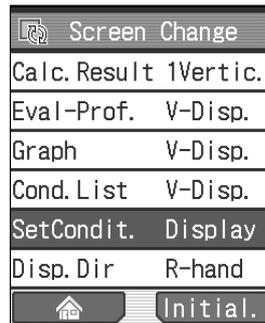
11.7 Impostazione Display Condizioni di impostazione

Questa sezione illustra le modalità di scelta della visualizzazione di impostazioni come i dati di calibrazione, la distanza cumulativa e l'uscita dei dati al momento dell'accensione.

■ Procedura operativa (v. “■ Accedere al Menu di cambio schermata Cap. 11.2.)

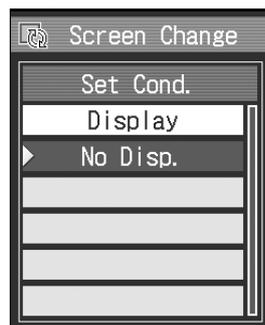
Da Home a Menu principale →  Screen Change →

Menu cambio schermata



1 Selezionare “Cond.Imp.” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

Imp. Visualizzazione condizioni



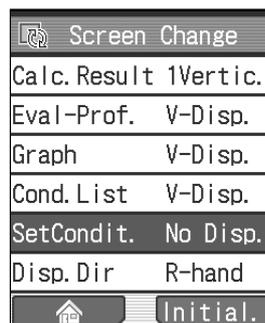
2 Selezionare la visualizzazione delle condizioni di impostazione display con il tasto [↑] [↓], e premere il tasto Enter/Menu].

Le voci di impostazione sono le seguenti.

“Display”: Visualizza le condizioni di impostazione.

“Non Disp.”: Non visualizza le condizioni di impostazione.

Menu cambio schermata



➤ Le voci di impostazione compaiono sul Menu cambio schermata.

INFO • Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente

• Si ritorna alla schermata Home premendo il tasto [blu] “Home”.

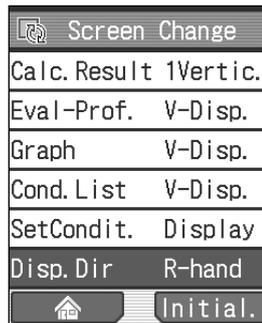
11.8 Commutazione Direzione display

Se l'impostazione del display è orizzontale, la posizione del tasto operativo può essere cambiata verso destra o verso sinistra.

■ Procedura operativa (v. “■ Accedere al Menu di cambio schermata Cap. 11.2.)

Da Home a Menu principale →  Screen Change →

Menu cambio schermata



1

Selezionare “Dir. Disp.” con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].



Imp. Direzione display



2

Selezionare la direzione display con i tasti [↑] [↓], e premere il tasto [Enter/Menu].

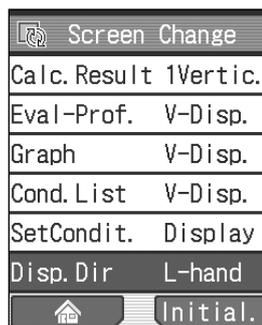
Le voci di impostazione sono le seguenti.

“Destra”: Impostare la posizione del tasto operativo sulla destra.

“Sinistra”: Impostare la posizione del tasto operativo sulla sinistra.



Menu cambio schermata



➤ Le voci di impostazione compaiono sul Menu cambio schermata.

INFO • Per informazioni sul display al termine dell'impostazione, v. Cap. 11.1, “Display schermate”.

• Premere il tasto [Esc/Guide] per tornare alla schermata precedente.

• Si ritorna alla schermata Home premendo il tasto [blu] “Home”.

12

FUNZIONI UTILI DELL'SJ-210

In questo capitolo vengono descritte le funzioni utili dell' SJ-210.

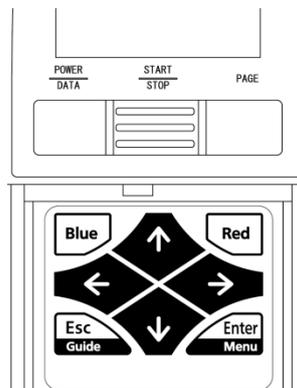
L' SJ-210 dispone delle seguenti funzioni. Per informazioni su dettagli e impostazioni, v. le sezioni di riferimento.

12.1 Tasti scorciatoia

I tasti scorciatoia per accedere a “Condizioni di misura” e “Registro file condizioni di misura” sono posti sulla schermata Home. Le lunghezze cutoff delle condizioni di misura possono essere modificate direttamente premendo il tasto [←] key. Ugualmente, il numero delle lunghezze di campionamento delle condizioni di misura può essere modificato direttamente premendo il tasto [→].

I tasti scorciatoia sono i seguenti.

Tasto scorciatoia	Descrizione
Tasto [←]	Modifica ad INC/incremento la lunghezza cutoff (λ_c).
Tasto [→]	Modifica ad INC/incremento il numero lunghezze di campionamento.
Tasto [blu]	Visualizza il caricamento delle 10 condizioni di misura salvate nella memoria dell' SJ-210.
Tasto [rosso]	Visualizza la schermata Condizioni di misura

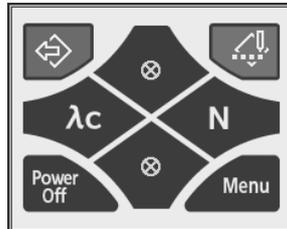


Disposizione dei tasti scorciatoia

12.1 Schermata di guida

Le descrizioni delle funzioni dei tasti operativi possono essere verificate usando le funzioni di guida.

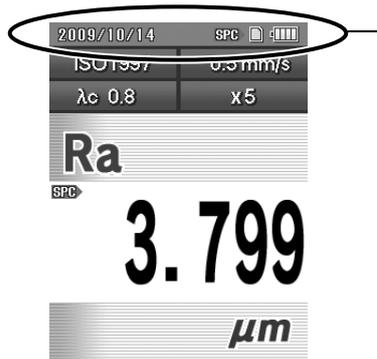
Per informazioni sulle funzioni di guida, v. Cap. 2.4, "Display delle schermate di guida".



Schermata di guida

12.2 Indicazione condizione di contatto del detector

Questa schermata consente di verificare se la posizione del detector rientri nel range di misurabilità.



Indicazione condizione di contatto del detector

- Se la voce "Data" è blu, la punta del detector si trova in posizione / condizione di misurabilità.
- Se la voce "Data" è rossa, la punta del detector non si trova in posizione / condizione di misurabilità.

NOTA

- Questa funzione non si applica al modello con detector retrattile.

12.3 Display Risultati di calcolo misura continua (display verticale/orizzontale ultimi dati)

L' SJ-210 è in grado di salvare i risultati delle ultime 10 misure per ogni parametro personalizzato.

I risultati di misura vengono visualizzati in ordine cronologico. L'ultimo risultato di misura è visualizzato nella riga più alta dello schermo. I risultati delle misure precedenti sono visualizzati nelle righe più in basso in ordine cronologico.

I tasti [↑] [↓] possono essere usati per passare dalle voci visualizzate nelle righe più in basso alle prime due righe in alto.

Soltanto l'ultimo risultato di misura può essere salvato sulla scheda di memoria, essere stampato ed inviato sotto forma di dati SPC.

ISO1997	0,5 mm/s	
λ_c 0,8	x5	
Ra	0,459	μm
1	0,520	μm
2	0,506	μm

→

ISO1997	0,5 mm/s	
λ_c 0,8	x5	
Ra	0,459	μm
3	0,509	μm
4	0,462	μm

←

Ultimi dati in memoria

- NOTA**
- I dati risultanti dalle misure eseguite prima delle ultime 10 misure vengono cancellati partendo dai dati meno recenti.
 - Gli ultimi dati in memoria vengono cancellati quando si esegue il refresh degli Ultimi dati in memoria.
 - Gli Ultimi dati in memoria possono essere cancellati se vengono cambiate le condizioni di misura.

- INFO**
- Per informazioni sull'impostazione degli Ultimi dati in memoria, v. Cap. 11.3, "Commutazione schermate Risultati di calcolo".

12.4 Carica/Salva 10 Condizioni di misura

Le condizioni di misura possono essere impostate nella memoria dell' SJ-210 fino ad un numero di 10. Per caricare le condizioni di misura salvate nella memoria dell' SJ-210, premere il tasto [blu] su Home.

Selezionare le condizioni di misura da caricare con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

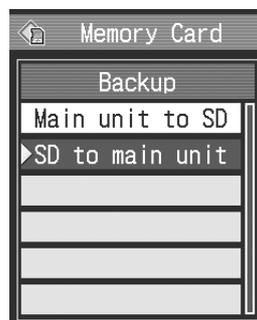


Display Caricamento in memoria SJ-210

- NOTA**
- Le condizioni di misura salvate nella memoria dell' SJ-210 verranno eliminate se viene a mancare l'alimentazione elettrica sia dell'adattatore a rete che delle batterie.

- INFO**
- Per informazioni su come salvare le condizioni di misura sulla memoria dell' SJ-210, v. Cap. 7.13.2, "Salvare le condizioni di misura".

Si può eseguire il backup collettivo delle dieci condizioni di misura salvate nella memoria dell' SJ-210 nel caso in cui l'alimentazione di corrente venga interrotta ad esempio in occasione del cambio batterie. Si possono caricare le condizioni di misura di cui è stato fatto il backup sulla memoria dell' SJ-210.



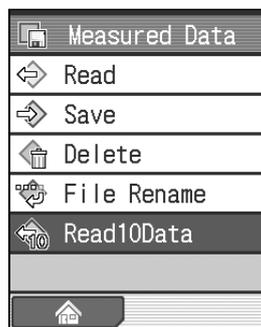
Schermata di backup

- INFO**
- Per approfondire l'argomento backup su scheda di memoria dalla memoria dell' SJ-210, o recupero dati di backup dalla scheda di memoria, v. Cap. 10.10.5, "Esecuzione di backup su scheda di memoria e recupero dati di backup".

12.5 Salvare automaticamente i risultati di misura

Se la funzione Save 10 è abilitata i risultati di misura possono essere salvati automaticamente sulla scheda di memoria.

I risultati di misura vengono salvati nella cartella scheda di memoria 'Save 10'. Per caricare i risultati di misura, selezionare "Leggi10dati" sul Menu risultati di misura.



Menu risultati di misura

Si possono salvare, stampare e ricalcolare i risultati caricati esattamente come i normali risultati di misura.

- NOTA**
- Questa funzione è disponibile solo se è inserita una scheda di memoria (opzionale).
 - I dati delle misure eseguite prima delle ultime 10 misure vengono cancellati a partire dai dati meno recenti.
 - Accendendo lo strumento, il primo salvataggio dei dati può richiedere più tempo del solito.

- INFO**
- Per informazioni sull'impostazione della funzione Save 10, v. Cap. 10.10.4, "Impostazione funzione Save 10".
 - Per maggiori informazioni sul caricamento dei risultati di misura salvati con la funzione Save 10, v. Cap. 9.4, "Caricare i risultati di misura".

12.6 Funzione hard-copy

L'immagine visualizzata a display può essere salvata in formato BMP sulla scheda di memoria.

Il file immagine viene salvato nella cartella "IMG" sulla scheda di memoria.

I dati immagine possono essere trasferiti su personal computer che utilizzi un software di comunicazione o un lettore SD aggiuntivo.

- INFO**
- Per informazioni sull'impostazione della funzione hard-copy della schermata v. Cap. 10.3.4, "Impostazione uscita dati hard copy".
 - L'icona macchina fotografica () compare in alto sulla schermata in modalità hard copy.
-

12.7 Stampa automatica al termine della misura

Quando è abilitata la funzione stampa automatica, si può stampare un risultato di misura una volta terminata la misura.

- INFO**
- Per informazioni sull'impostazione Stampa automatica, v. 10.3.2, "Impostazione uscita dati verso una stampante".
-

12.8 Allarme stilo

La funzione allarme stilo cumula le lunghezze misurate e visualizza il messaggio se il valore soglia definito supera la distanza cumulativa.

- INFO**
- Per informazioni sull'impostazione Allarme stilo v. Cap. 6.7, "Impostazione Allarme stilo".
 - Un messaggio viene visualizzato ad ogni accensione. Impostare la soglia su 0.0 se non si desidera la visualizzazione del messaggio.
-

12.9 Restrizione funzioni

Per evitare che impostazioni, come ad es. le condizioni di misura possano essere modificate, le operazioni per ogni voce di impostazione del Menu principale possono essere disabilitate. Per disabilitare queste operazioni, impostare la password.

Le voci di impostazione per cui si può eseguire una restrizione delle funzioni sono le seguenti.

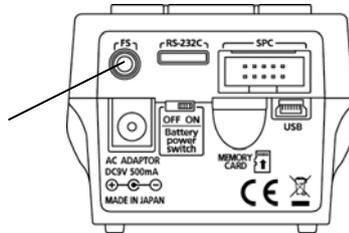
- Misura di calibrazione
- Condizioni di misura
- Dati di misura
- Parametro
- Impostazione ambiente operativo
- Cambio schermata
- Risultato N (lunghezze di campionamento)

INFO

- Per informazioni sull'impostazione delle restrizioni delle funzioni, v. Cap. 10.9, "Restrizione funzioni operative (personalizzazione)".
-

12.10 Interruttore a pedale

E' possibile avviare la misura utilizzando un interruttore a pedale. L'interruttore a pedale è un accessorio opzionale. E' acquistabile su richiesta.



Vista posteriore unità display (senza sportellino posteriore)

12.11 Self-timer

Si può impostare l'inizio della misura a decorrere da un tempo predeterminato premendo il tasto [START/STOP] attraverso la funzione Self-timer.

INFO

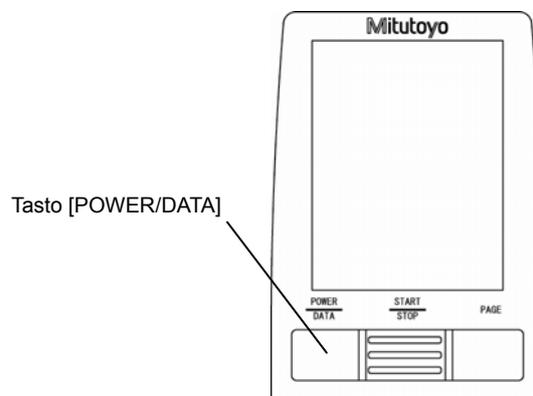
- Per informazioni sull'impostazione del self-timer, v. Cap. 10.12, "Impostazione Self-timer".

13

SALVATAGGIO E INVIO RISULTATI CON IL TASTO [POWER/DATA].

Si può effettuare l'invio o il salvataggio dei risultati di misura su un accessorio optional collegato premendo il tasto [POWER/DATA].

Premendo il tasto [POWER/DATA], si possono salvare o inviare i risultati di misura delle funzioni selezionate.



Tasto operativo ([POWER/DATA])

- SPC:** Si possono inviare i risultati di misura ad un elaboratore dati.
Un elaboratore dati (es. DP-1VR) deve essere preliminarmente connesso.
- Stampante:** Si possono inviare i risultati di misura ad una stampante.
Eeguire una verifica di comunicazione per impostare le condizioni di comunicazione.
- Salvataggio dati:** I risultati di misura possono essere salvati sulla scheda di memoria.
(Il nome del file viene generato automaticamente.)
- Hard copy:** L'immagine visualizzata in quel momento viene salvata come file immagine sulla scheda di memoria. (Il nome del file viene generato automaticamente.)

-
- NOTA**
- Un elaboratore dati DP-1VR (accessorio opzionale) deve essere acquistato per uscita SPC.
 - Per l'invio dall'SJ-210 alla stampante, si devono acquistare una stampante esterna (accessorio opzionale) e il cavo proprietario RS-232C (accessorio opzionale).
-

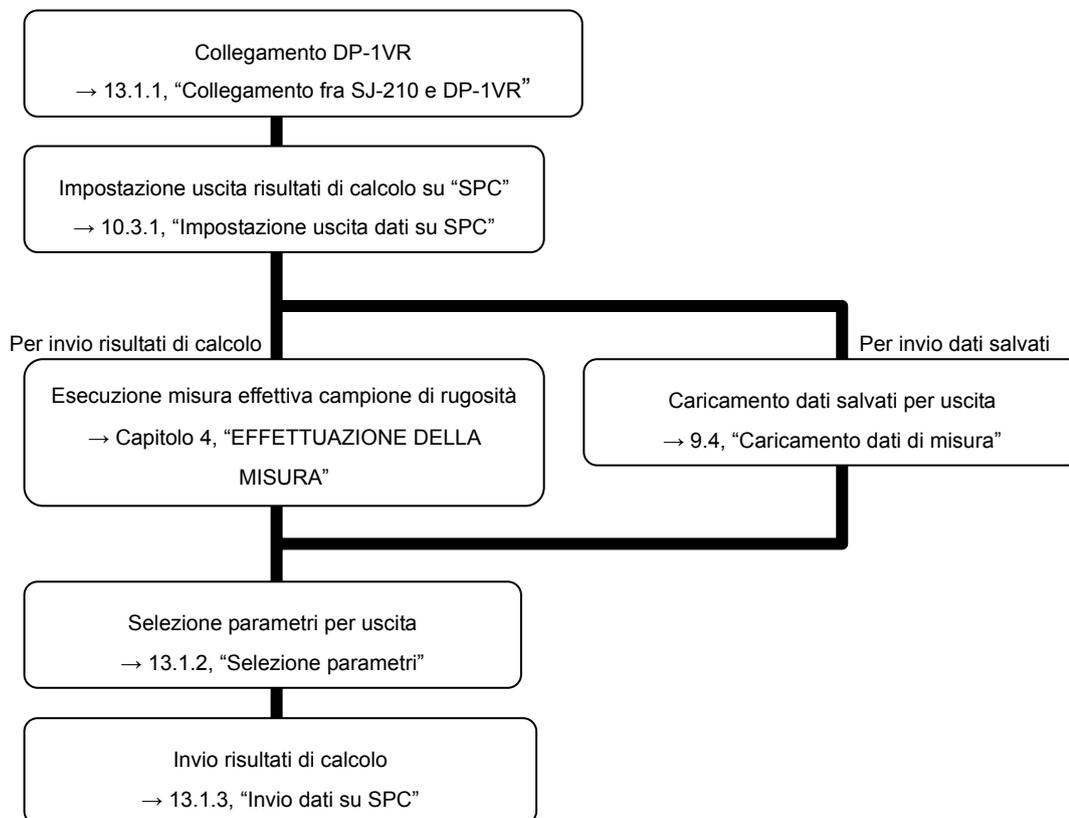
-
- Per salvare dati o creare hard-copy, è necessario l'acquisto di una scheda di memoria (accessorio opzionale).
-

13.1 Uscita dati SPC

Collegando l' SJ-210 ad un elaboratore dati DP-1VR Digimatic (accessorio opzionale) con un cavo SPC (accessorio opzionale), i risultati di calcolo vengono inviati via SPC e possono essere elaborati statisticamente e stampati. Oltre alle misure più recenti, i dati salvati sulla scheda di memoria possono essere caricati ed inviati via SPC per elaborazione statistica e stampa.

- IMPORTANTE**
- Solo i risultati di calcolo di parametri con marchio SPC (**SPC**) possono essere emessi come dati SPC. I nomi dei parametri, etc., non vengono inviati.
 - Quando si inviano risultati di calcolo riferiti a parametri per elaborazione statistica, fare attenzione a non includere dati ottenuti con parametri differenti.
Si può verificare un errore se più dati parametrici con differenti unità di misura e differenti posizioni di punteggiatura decimale vengono inviati all'elaboratore dati Digimatic.
-

Flusso operativo di uscita dati SPC.



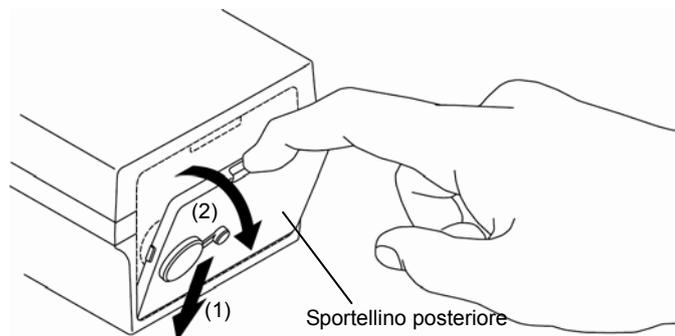
13. SALVATAGGIO / INVIO RISULTATI CON IL TASTO [POWER/DATA]

13.1.1 Collegamento fra SJ-210 ed elaboratore dati DP-1VR

IMPORTANTE • Prima di collegare l' SJ-210 al DP-1VR, rimuovere le impostazioni dell'unità DP-1VR. Per informazioni sulle impostazioni dell'unità DP-1VR, v. il Manuale utilizzatore DP-1VR.

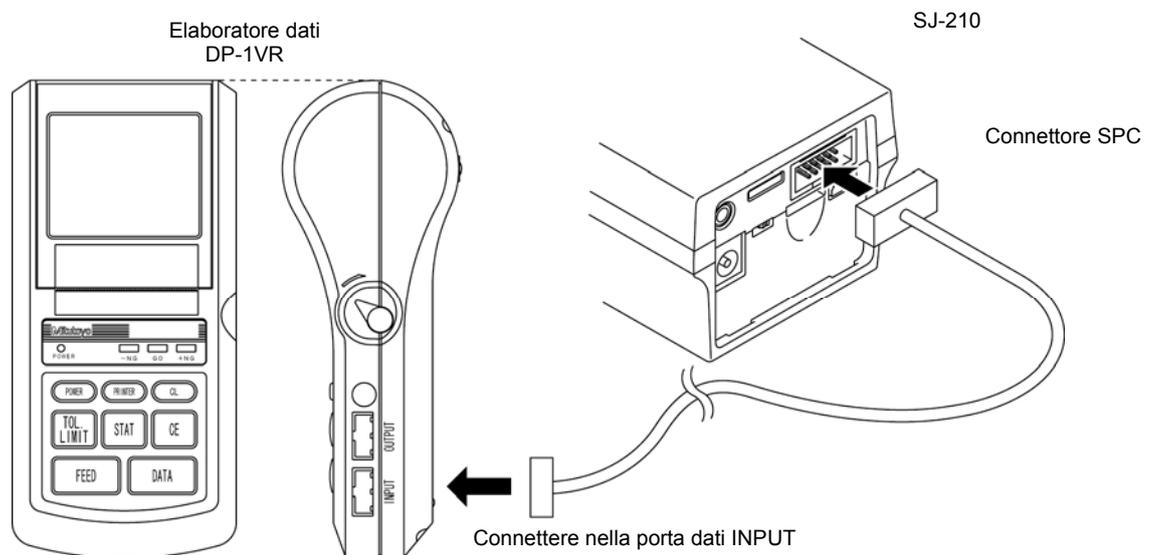
Collegare l' SJ-210 e DP-1VR con il cavo SPC seguendo le istruzioni.

- 1 Inserire l'unghia nella cavità dello sportellino posteriore e spingerlo nella direzione della freccia (1).
- 2 Tirare lo sportellino posteriore nella direzione della freccia (2) ed estrarlo.



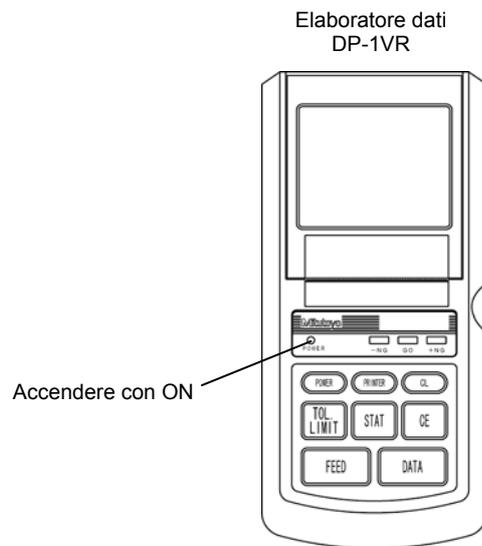
Rimozione sportellino posteriore

- 3 Usare il cavo proprietario SPC per collegare l' SJ-210 al DP-1VR.



Collegamento cavo SPC

4 Accendere il DP-1VR.



Accensione (ON) del DP-1VR

5 Impostare l'uscita SPC.

NOTA • Le tolleranze del DP-1VR non possono essere impostate con l' SJ-210.

INFO • Per informazioni sulle impostazioni di uscita SPC, v. Cap. 10.3.1, "Impostazione di uscita dei dati su SPC".

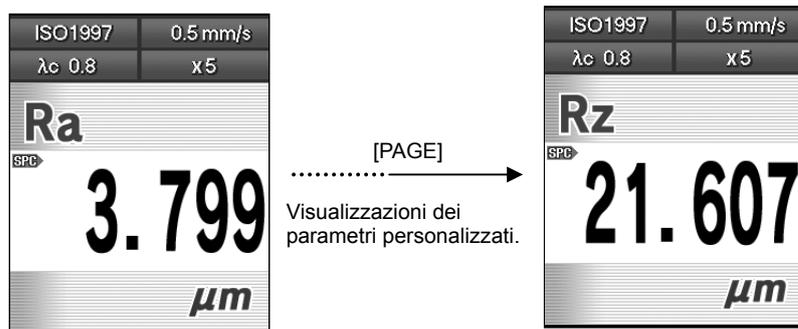
13. SALVATAGGIO / INVIO RISULTATI CON IL TASTO [POWER/DATA]

13.1.2 Selezione parametri

Selezionare i parametri per uscita SPC.

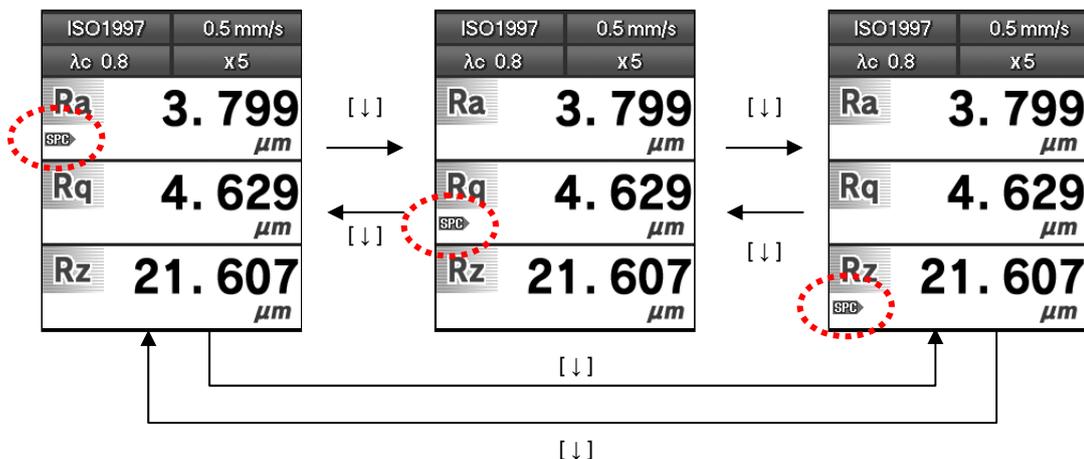
Solo i risultati di calcolo riferiti ai parametri visualizzati su Home con il marchio SPC () possono essere inviati come dati SPC.

- 1 Premere il tasto [PAGE] dell' SJ-210 fino a quando vengono visualizzati i parametri che si vogliono inviare.



Visualizzazione parametri

- 2 Se sulla stessa schermata vengono visualizzati più parametri, usare i tasti [↑] [↓] per spostare il marchio SPC, e selezionare i parametri di risultati di calcolo da inviare.



Selezione parametri (più parametri su 1 schermata)

13.1.3 Uscita dati su SPC

Si possono inviare i risultati di calcolo dall' SJ-210 ad un elaboratore dati DP-1VR impostando l'uscita dei dati su "SPC".

Eseguita questa impostazione, i risultati di calcolo vengono inviati premendo il tasto [POWER/DATA] dell' SJ-210, o il tasto [DATA] del DP-1VR.

- INFO**
- Per informazioni sul collegamento fra SJ-210 e DP-1VR, v. Cap. 13.1.1, "Collegamento fra SJ-210 ed elaboratore dati DP-1VR".
 - Per informazioni sull'impostazione di uscita SPC, V. Cap. 10.3.1, "Impostazione di uscita dei dati su SPC".
 - Si possono caricare i dati di misura salvati e inviare i risultati di calcolo. Per informazioni sul caricamento dei dati di misura, v. Cap. 9.4, "Caricamento risultati di misura".
-

■ Procedura operativa

1 Eseguire la misura.

- INFO**
- Per informazioni sull'effettuazione della misura, v. Cap. 4, "EFFETTUAZIONE DELLA MISURA".
-

2 Premere il tasto [POWER/DATA] dell' SJ-210 o il tasto [DATA] del DP-1VR.

➤ I risultati vengono inviati dall' SJ-210 al DP-1VR.

- INFO**
- Per informazioni sull'elaborazione statistica dei risultati di misura, consultare il Manuale utilizzatore del DP-1VR.
-

13.2 Stampa su stampante esterna

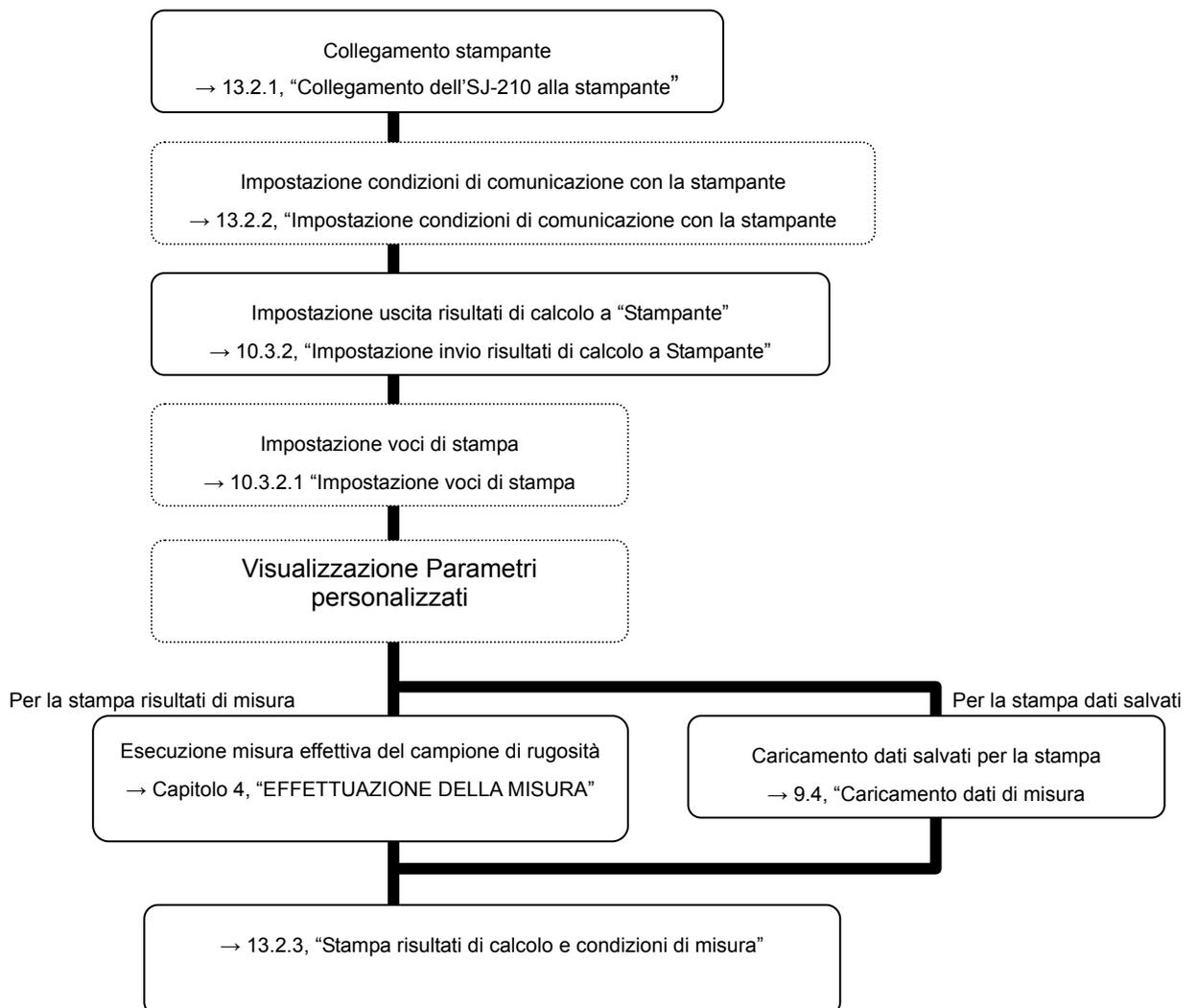
Collegando l' SJ-210 alla stampante (accessorio opzionale) attraverso il cavo stampante RS-232C (accessorio opzionale), si possono stampare le condizioni di misura, i risultati di calcolo, i profili di valutazione e i contenuti BAC o ADC.

NOTA • Sono disponibili due tipi di stampanti per utilizzo con l' SJ-210, ma a parte il cavo stampante e le specifiche impostazioni stampante, si può stampare seguendo procedure operative analoghe.

INFO • Si possono stampare i dati di misura salvati e stampare i risultati.
Per informazioni sul caricamento dei dati di misura, v. Cap. 9.4, "Caricare i risultati di misura".

Il flusso operativo per la stampa dei risultati di misura è riportato di seguito.

Le operazioni sono di due tipi: generali e su richiesta. Le prime vengono eseguite regolarmente e le altre vengono eseguite come richiesto. Nella seguente flow chart, le linee continue indicano le operazioni generali e quelle puntinate le operazioni su richiesta.



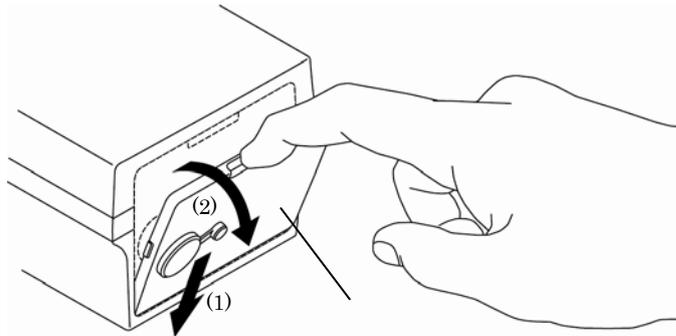
13.2.1 Collegamento dell' SJ-210 alla stampante

Per poter stampare, l' SJ-210 deve essere collegato alla stampante con il cavo stampante RS-232C.

Sono supportate le seguenti stampanti opzionali.

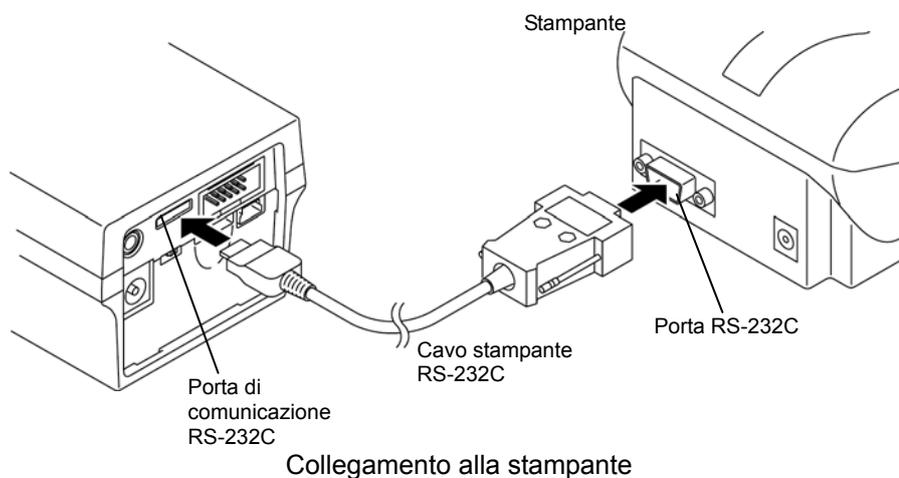
Tipo stampante	Modello stampante
PT-1	178-421
PT-2	—

- 3** Inserire l'unghia nella cavità dello sportellino posteriore e spingerlo nella direzione della freccia (1).
- 4** Tirare lo sportellino posteriore nella direzione della freccia (2) ed estrarlo.



Rimozione sportellino posteriore the rear cover

- 5** Collegare la porta di comunicazione RS-232C sul lato posteriore dell' SJ-210 con la porta RS-232C della stampante utilizzando il cavo stampante opzionale RS-232C.



- 6** Accendere la stampante (ON).

13. SALVATAGGIO / INVIO RISULTATI CON IL TASTO [POWER/DATA]

13.2.2 Impostazione condizioni di comunicazione con la stampante

Le condizioni di comunicazione con la stampante sono impostate al momento dell'acquisto. Collegando l' SJ-210 alla stampante ed eseguendo una verifica di comunicazione, le impostazioni di comunicazione della stampante vengono automaticamente configurate, e la stampa può avere luogo.

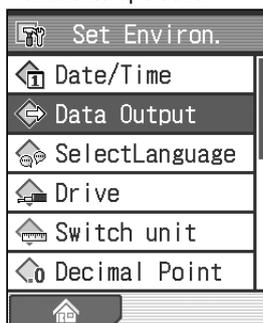
NOTA • Solo le stampanti PT-1 supportano la funzione di configurazione automatica di verifica comunicazione.

INFO • Per informazioni sul collegamento fra SJ-210 e stampante, v. cap. 13.2.1, "Collegamento dell' SJ-210 alla stampante".

■ Procedura operativa (v. "■ Accedere al Menu impostazione ambiente operativo" al Cap. 10.1.)

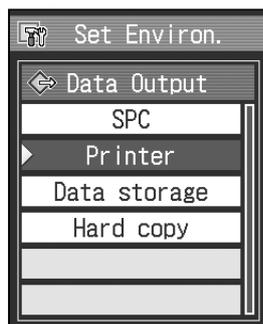
Home screen to Main Menu ⇒  Set Environ. ⇒

Menu impostazione
ambiente operativo



1 Selezionare "Uscita dati" con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

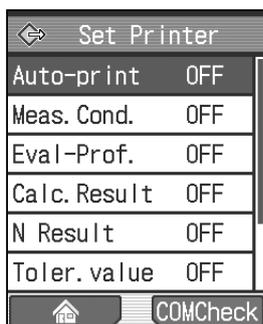
Imp. uscita dati



2 Selezionare "Stampante" con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].

NOTA • L'impostazione di default di fabbrica per l'uscita dei dati è "SPC". Se si usa una stampante come destinazione di uscita dei dati, cambiare l'impostazione di uscita su "Stampante".

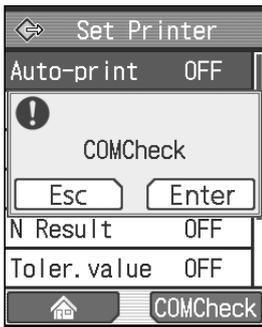
Impostazione di stampa



3 Premere il tasto [rosso] "COMCheck".

➤ Viene visualizzato un messaggio di conferma.

Messaggio di conferma



4 Premere il tasto [Enter/Menu].

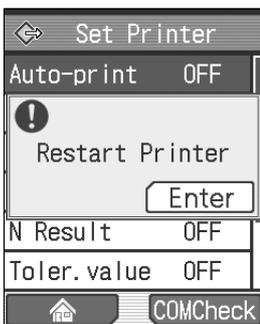
- La verifica di comunicazione viene eseguita e le impostazioni di comunicazione della stampante vengono automaticamente configurate.

Al termine della verifica di comunicazione e configurazione stampante, si visualizza il messaggio “Riavvia stampante”.

NOTA • Se durante la verifica di comunicazione si visualizza un messaggio di errore, impostare manualmente le condizioni di comunicazione della stampante. Per informazioni sulle modalità di impostazione stampante, consultare il manuale utilizzatore della stampante.

Voce di impostazione	Valore di impostazione
COMMAND MODE / MOD. COMANDO	MODE A
BAUD RATE	38400 bps
BIT LENGTH / LUNGHEZZA IN BIT	8 bit
PARITY / PARITA'	NON
BUSY CONTROL / CONTROLLO OCCUPATO	RTS/CTS

Messaggio di conferma



5 Premere il tasto [Enter/Menu].

6 Spegnerne OFF, quindi riaccendere con ON la stampante.

- Ora la stampante è pronta per l'uso.

13. SALVATAGGIO / INVIO RISULTATI CON IL TASTO [POWER/DATA]

13.2.3 Stampa risultati di calcolo e condizioni di misura

Si possono stampare i risultati o le condizioni di misura dall' SJ-210 impostando l'uscita dei dati su "Stampante".

I risultati di calcolo o le condizioni di misura vengono stampati premendo il tasto [POWER/DATA].

- INFO**
- Per informazioni sul collegamento fra SJ-210 e stampante, v. cap. 13.2.1, "Collegamento dell' SJ-210 alla stampante".
 - Per informazioni sull'impostazione di uscita dei dati, v. Cap. 10.3.2, "Impostazione uscita dati verso una stampante".
 - Si possono caricare i dati di misura salvati e stampare i risultati di calcolo. Per informazioni sul caricamento dei dati di misura, v. Cap. 9.4, "Caricare i risultati di misura".
-

1 Eseguire la misura.

- NOTA**
- Per informazioni sull'effettuazione della misura, v. Cap. 4, "EFFETTUAZIONE DELLA MISURA".
-

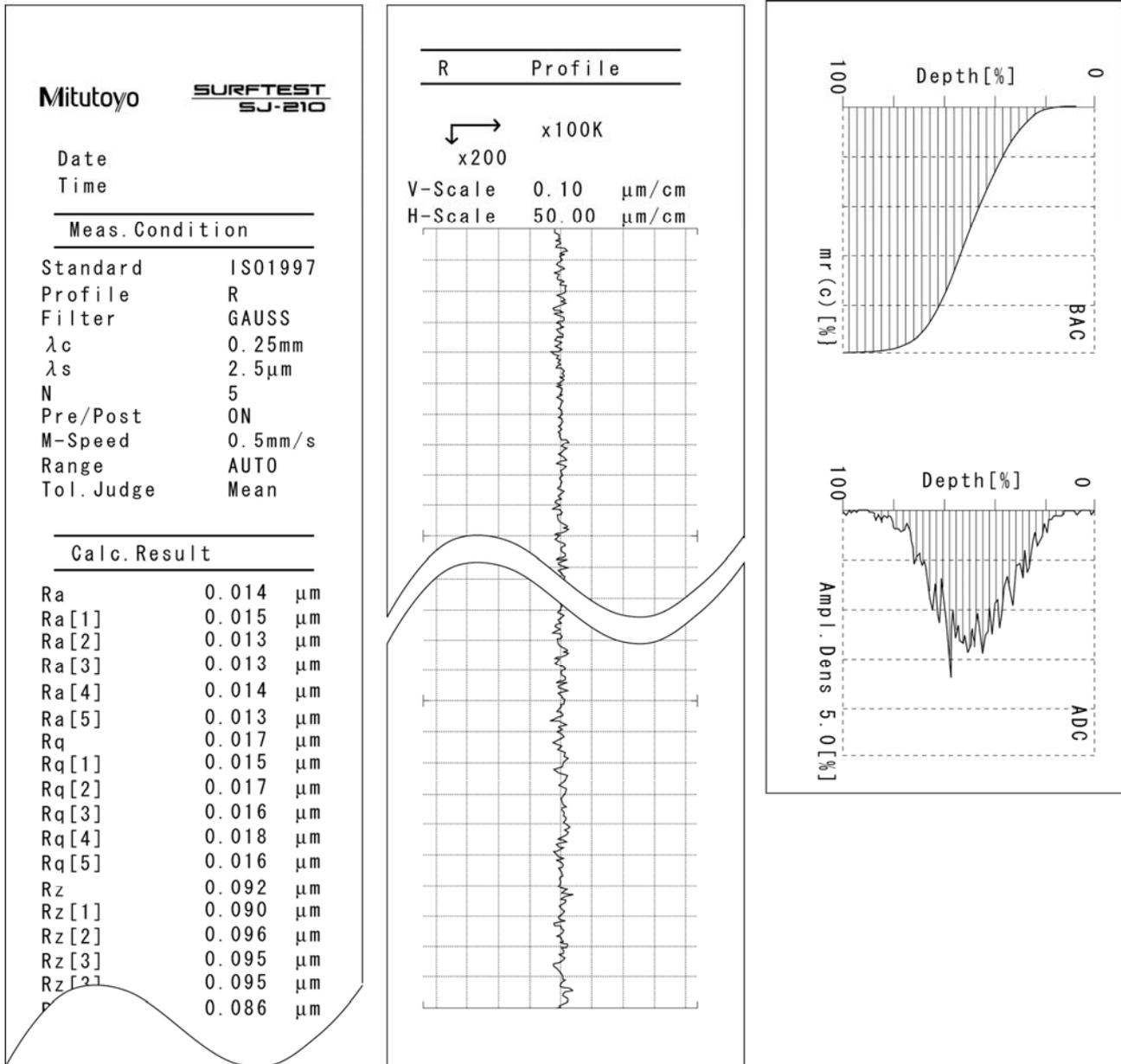
2 Visualizzare il risultato di calcolo da inviare.

3 Premere il tasto [POWER/DATA].

- I risultati di calcolo vengono inviati.

■ Esempi di stampa

Riportiamo alcuni esempi di stampa dell' SJ-210.



Esempi di stampa risultati di misura e condizioni di misura

13. SALVATAGGIO / INVIO RISULTATI CON IL TASTO [POWER/DATA]

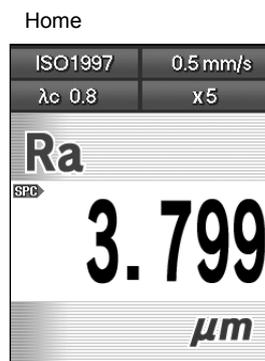
13.2.4 Stampa impostazioni ambiente operativo

Si possono stampare le voci di impostazione ambiente operativo dall' SJ-210 impostando l'uscita dei dati su "Stampante".

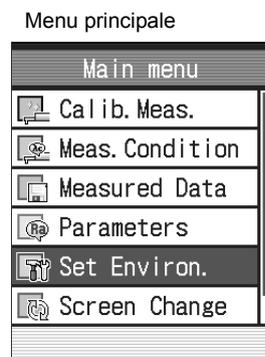
Premendo il tasto [POWER/DATA] si visualizza il menu Ambiente operativo e le voci di impostazione vengono stampate.

- INFO**
- Per informazioni sul collegamento fra SJ-210 e stampante, v. Cap. 13.2.1, "Collegamento dell' SJ-210 alla stampante".
 - Per informazioni sull'impostazione di uscita dei dati, v. cap. 10.3.2, "Impostazione uscita dati verso una stampante".

■ Procedura operativa



- 1 Premere il tasto [Enter/Menu] su Home per visualizzare il Menu principale.



- 2 Selezionare "Imp. Ambiente" con i tasti [↑] [↓] e premere il tasto [Enter/Menu].



- 3 Premere il tasto [POWER/DATA] dal Menu Ambiente operativo.

- I contenuti delle impostazioni ambiente operativo vengono stampati.

■ Esempi di stampa

Riportiamo esempi di stampata dell' SJ-210.

Mitutoyo	<u>SURFTTEST</u> <u>SJ-210</u>
Date	
Time	
<hr/>	
Set Environ.	
<hr/>	
Format	YYYY/MM/DD
Data Output	Printer
PC communicat.	OFF
Data	8
Speed	38400
Parity	NONE
Stop bit	1
Drive	Standard
Switch unit	mm
Decimal Point	[.]Period
Func. Restrict	
Cal. Meas.	OFF
Meas. Condition	OFF
Meas. data	OFF
Parameters	OFF
Set Environ.	OFF
Screen Change	OFF
N Result	OFF
Volume Adjust.	3
Auto-sleep	OFF
Self-timer	OFF

Esempi di stampa delle voci di impostazione ambiente operativo

13.3 Salvataggio dati sulla scheda di memoria

Si possono salvare i dati di misura o immagini di schermate sulla scheda di memoria premendo il tasto [POWER/DATA].

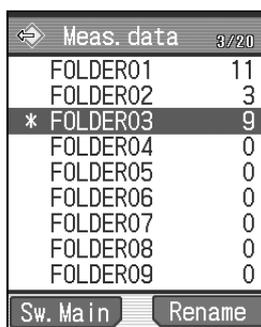
13.3.1 Salvataggio risultati di misura sulla scheda di memoria

Si possono salvare i dati di misura sulla scheda di memoria impostando l'uscita dei dati su "Memoria dati".

Con questa impostazione i dati di misura vengono salvati sulla scheda di memoria premendo il tasto [POWER/DATA] dell' SJ-210. I dati di misura vengono salvati in una cartella predefinita della cartella principale.

NOTA • Quando si accende lo strumento, il primo salvataggio dei dati può richiedere più tempo del solito.

INFO • L'asterisco "*" visualizzato sulla sinistra di una cartella indica che è la cartella principale. Per informazioni sulla definizione della cartella principale, v. Cap. 9.3.2, "Definizione cartella principale".
Per informazioni sull'impostazione uscita dati, v. Cap. 10.3.3, "Impostazione di uscita per salvataggio dati".



Folder Name	Count
FOLDER01	11
FOLDER02	3
* FOLDER03	9
FOLDER04	0
FOLDER05	0
FOLDER06	0
FOLDER07	0
FOLDER08	0
FOLDER09	0

Display cartella principale

■ Procedura operativa

1 Eseguire la misura.

INFO • Per informazioni sull'effettuazione della misura, v. Cap. 4, "EFFETTUAZIONE DELLA MISURA".

2 Premere il tasto [POWER/DATA].

➤ I dati di misura vengono salvati in una cartella predefinita nella cartella principale.

13.3.2 Salvare immagini schermata sulla scheda di memoria

Si può catturare una schermata da salvare come file immagine (BMP) di una visualizzazione di calcolo sulla scheda di memoria. Il file immagine viene salvato nella cartella "IMG" della scheda di memoria.

I dati immagine possono essere trasferiti ad un personal computer che utilizzi un software di comunicazione o lettore SD aggiuntivo.

INFO • Per informazioni sull'impostazione di uscita dei dati, v. Cap. 10.3.4, "Impostazione uscita dati su hard copy".

■ Procedura operativa

1 Visualizzare la schermata da catturare.

2 Premere il tasto [POWER/DATA].

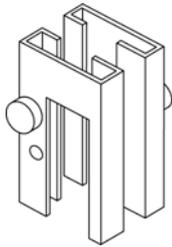
- La schermata viene salvata come file di immagine (format BMP) sulla scheda di memoria.

14

INSTALLAZIONE DELL'SJ-210 CON ACCESSORI OPZIONALI

Questo capitolo illustra gli accessori opzionali che consentono una facile predisposizione del pezzo di lavorazione.

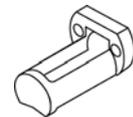
L' SJ-210 dispone di diversi accessori opzionali per consentire la misura di pezzi curvi (es. cilindrici) o pezzi con superficie di misura inferiore alle dimensioni dell'SJ-210.



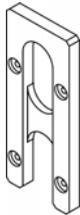
Staffa per spostamento verticale



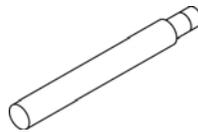
Pattino per pezzi piani



Pattino per pezzi cilindrici



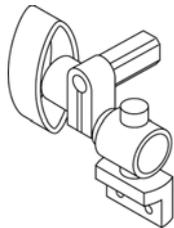
Adattatore per posizionamento
verticale



Prolunga detector



Adattatore per supporto
magnetico



Adattatore per truschino

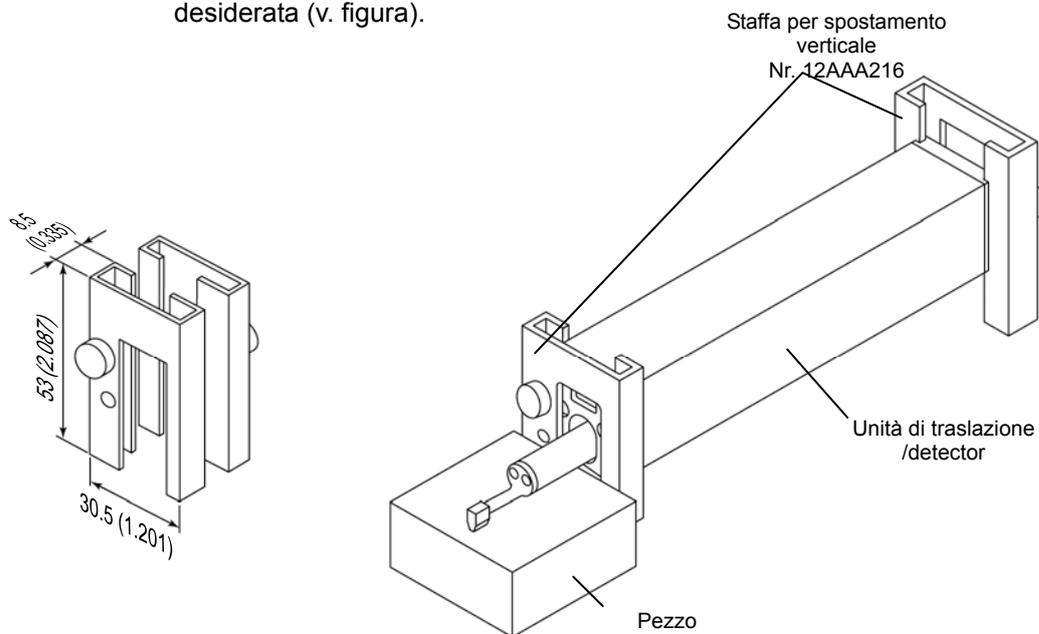
NOTA • I seguenti accessori opzionali illustrati nel presente capitolo non possono essere usati per le unità a traslazione trasversale: staffa per spostamento verticale, pattino per pezzi piani, pattino per pezzi cilindrici, adattatore per posizionamento verticale, prolunga detector.

■ Staffa per spostamento verticale

Si utilizza per la misura di un pezzo di lavorazione con dimensioni inferiori a quelle dell'unità di traslazione / detector.

- Dimensioni ed esempio applicativo

Usare il pattino di appoggio sull'unità di traslazione / detector per regolarlo sull'altezza desiderata (v. figura).

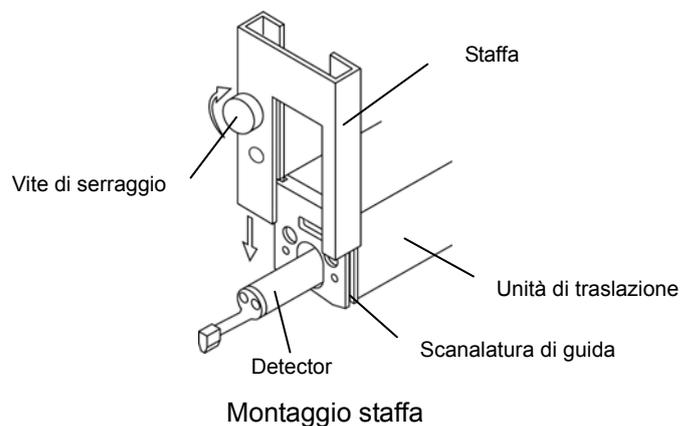


Dimensioni ed esempio applicativo della staffa per spostamento verticale

- Montaggio staffa:

- 1 Inserire i due supporti nelle scanalature sui bordi dell'unità di traslazione.
- 2 Regolare l'altezza dell'unità di traslazione / detector in modo che risulti parallela alla superficie di misura.
- 3 Dopo la regolazione, fissare i supporti staffa stringendo la vite di serraggio in senso orario.

INFO • Per informazioni sulla predisposizione dell'unità di traslazione /detector, v. Cap. 4.3.1, "Predisposizione pezzo di lavorazione e SJ-210".

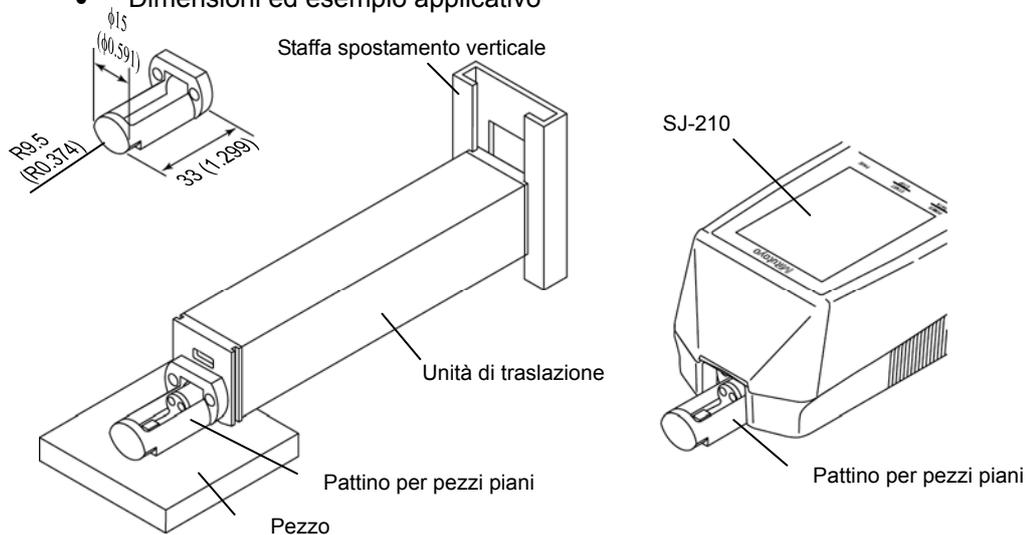


14. INSTALLAZIONE DELL' SJ-210 CON ACCESSORI OPZIONALI

■ Pattino per pezzi piani

Si usa per proteggere il detector durante l'effettuazione della misura di un pezzo piano con dimensioni inferiori a quelle dell' SJ-210.

- Dimensioni ed esempio applicativo

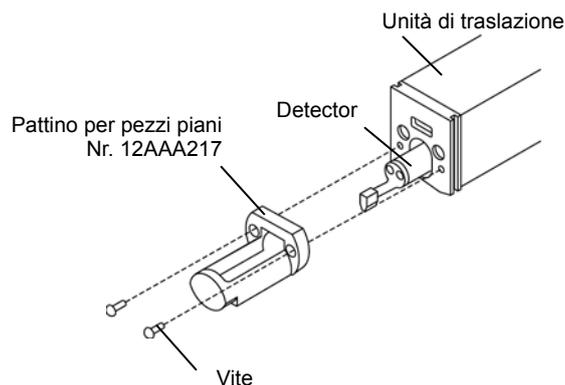


Dimensioni ed esempio applicativo per il pattino per pezzi piani

- Montaggio pattino per pezzi piani

NOTA • Quando si applica il pattino all'unità di traslazione / detector, fare attenzione che non interferisca con il corpo del detector.

- 1 Inserire il detector SJ-210 nella fessura del pattino.
- 2 Usando la chiave di Allen fornita, stringere le due viti in figura.

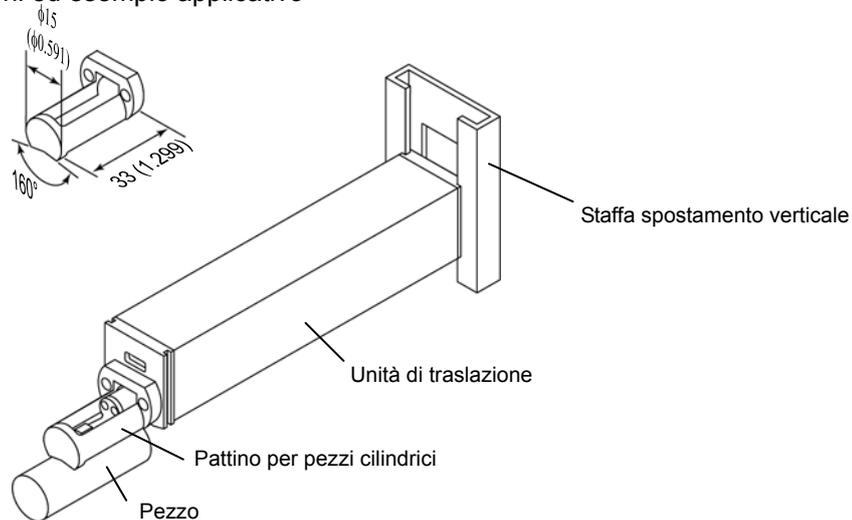


Montaggio pattino per pezzi piani

■ Pattino per pezzi cilindrici

Si usa per proteggere e guidare il detector durante l'effettuazione della misura di un pezzo cilindrico che non consente il posizionamento dell'unità di traslazione /detector.

- Dimensioni ed esempio applicativo

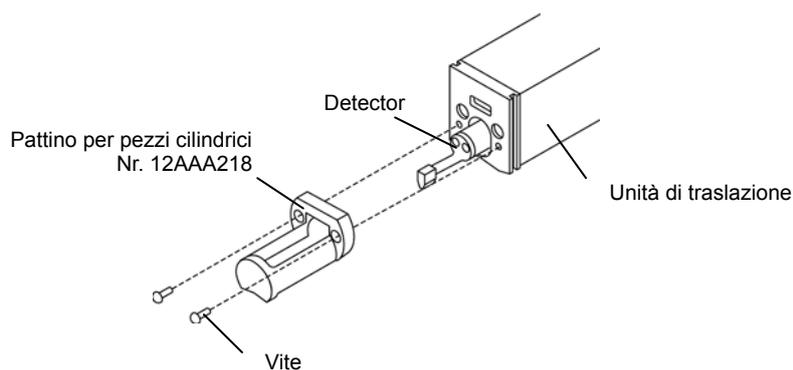


Dimensioni ed esempio applicativo del pattino per pezzi cilindrici

- Montaggio pattino per pezzi cilindrici

NOTE • Quando si applica il pattino all'unità di traslazione / detector, fare attenzione che non interferisca con il corpo del detector.

- 1 Inserire il detector SJ-210 nella fessura del pattino.
- 2 Con la chiave di Allen fornita, stringere le due viti illustrate in figura.



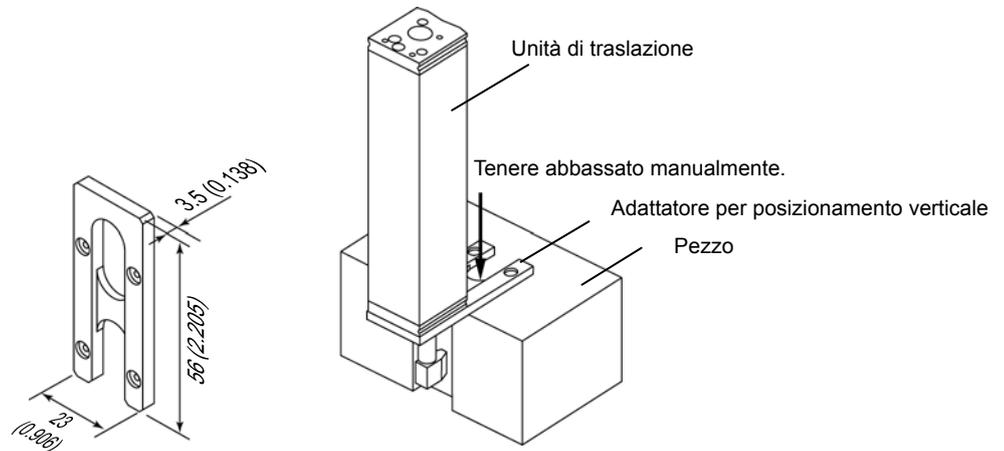
Montaggio pattino per pezzi cilindrici

14. INSTALLAZIONE DELL' SJ-210 CON ACCESSORI OPZIONALI

■ Adattatore per posizionamento verticale

Si usa per sorreggere l'unità di traslazione / detector durante l'effettuazione della misura di una fessura verticale in cui l'unità di traslazione non può essere posizionata.

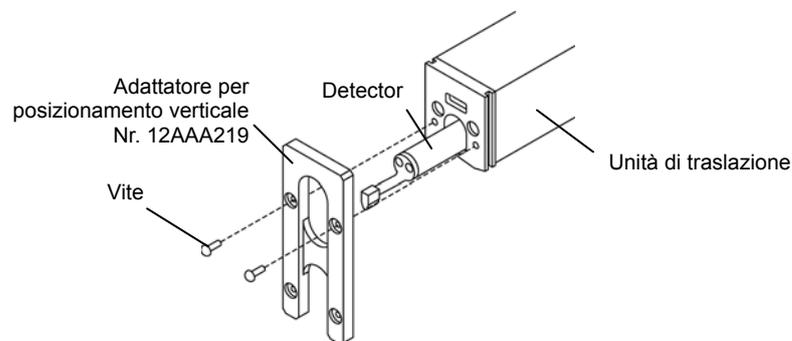
- Dimensioni ed esempio applicativo



Dimensioni ed esempio applicativo dell'adattatore per posizionamento verticale

- Montaggio adattatore per posizionamento verticale

- 1** Inserire il detector SJ-210 attraverso il foro dell'adattatore.
- 2** Con la chiave di Allen fornita stringere le due viti in figura.



Montaggio adattatore per posizionamento verticale

■ Prolunga detector

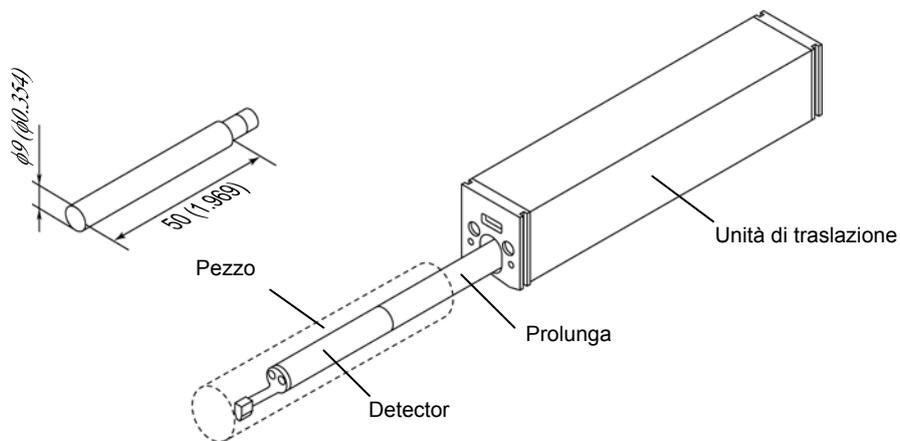
Si utilizza per eseguire misure della superficie interna di fori profondi.

- IMPORTANTE**
- Accertarsi di eseguire la calibrazione con prolunga attaccata o rimossa.
 - Quando una prolunga è montata, l'esecuzione della misura non è possibile se lo stilo è rivolto verso l'alto.



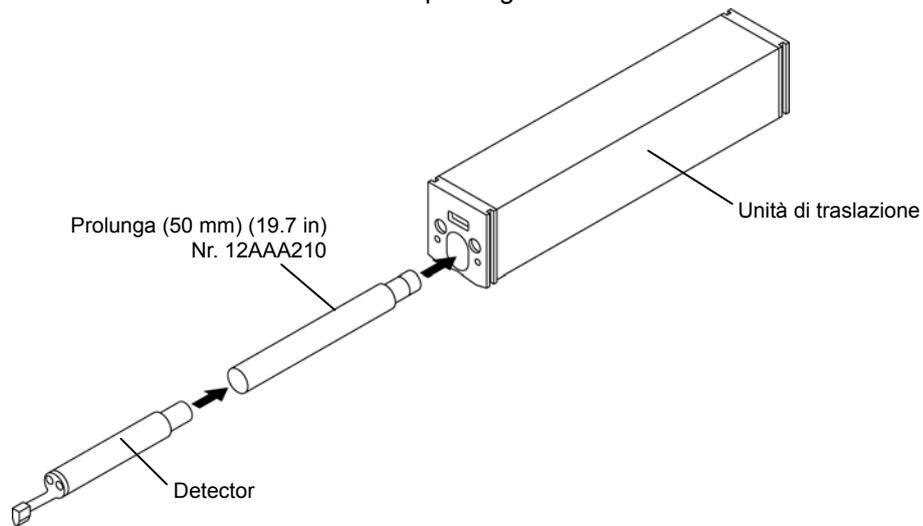
Esempio di uso proibito della prolunga

- Dimensioni ed esempio applicativo



Dimensioni ed esempio applicativo della prolunga

- Montaggio prolunga
 - 1 Inserire la prolunga nell'unità di traslazione.
 - 2 Fissare il detector alla prolunga.



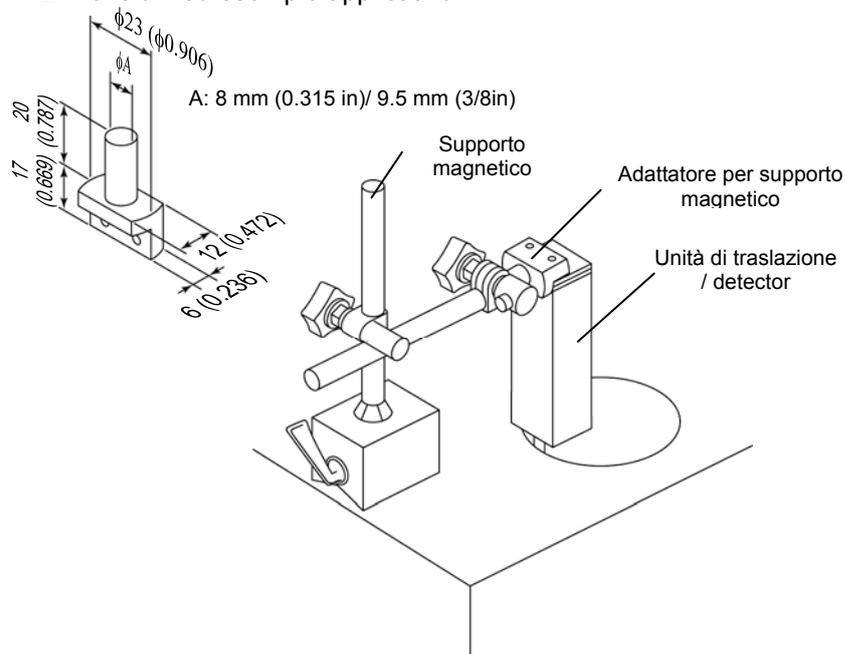
Montaggio prolunga

14. INSTALLAZIONE DELL' SJ-210 CON ACCESSORI OPZIONALI

■ Adattatore per supporto magnetico

Si usa per fissare l'unità di traslazione / detector al supporto magnetico.
Questo adattatore è utile in caso di insufficiente spazio per l' SJ-210 (o per l'unità di traslazione /detector) oppure se l'unità di traslazione/detector non può essere tenuta in mano.

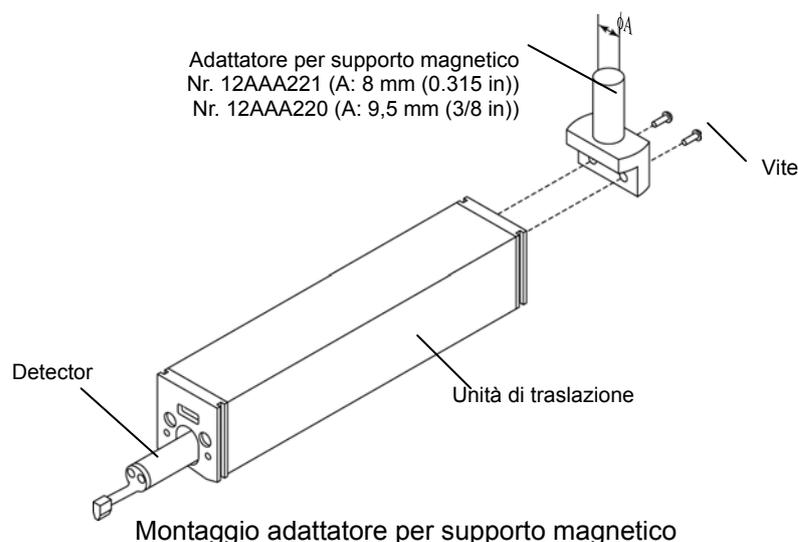
• Dimensioni ed esempio applicativo



Dimensioni ed esempio applicativo dell'adattatore per supporto magnetico

• Montaggio adattatore per supporto magnetico

- 1 Fissare l'adattatore per supporto magnetico al retro dell'unità di traslazione SJ-210.
- 2 Con la chiave di Allen fornita, stringere le due viti mostrate in figura.



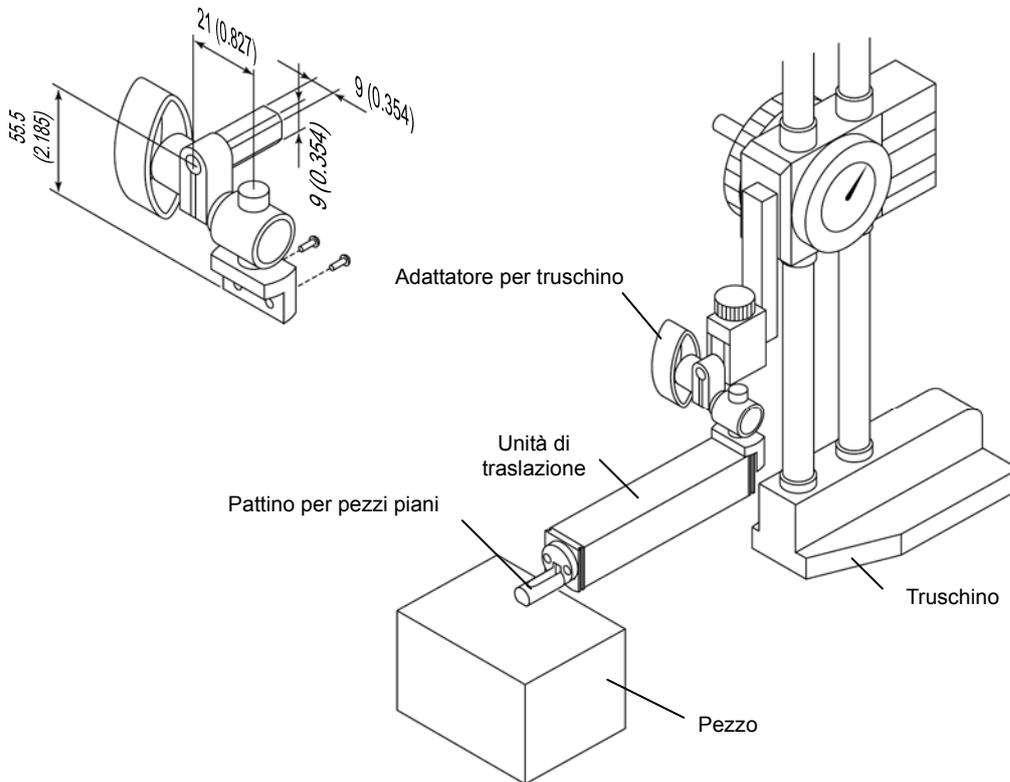
Montaggio adattatore per supporto magnetico

■ Adattatore per truschino

Si usa per fissare l'unità di traslazione /detector al truschino.

Il truschino si usa per impostare manualmente l'altezza della posizione di misura oppure se l'unità di traslazione /detector non può essere tenuta in mano.

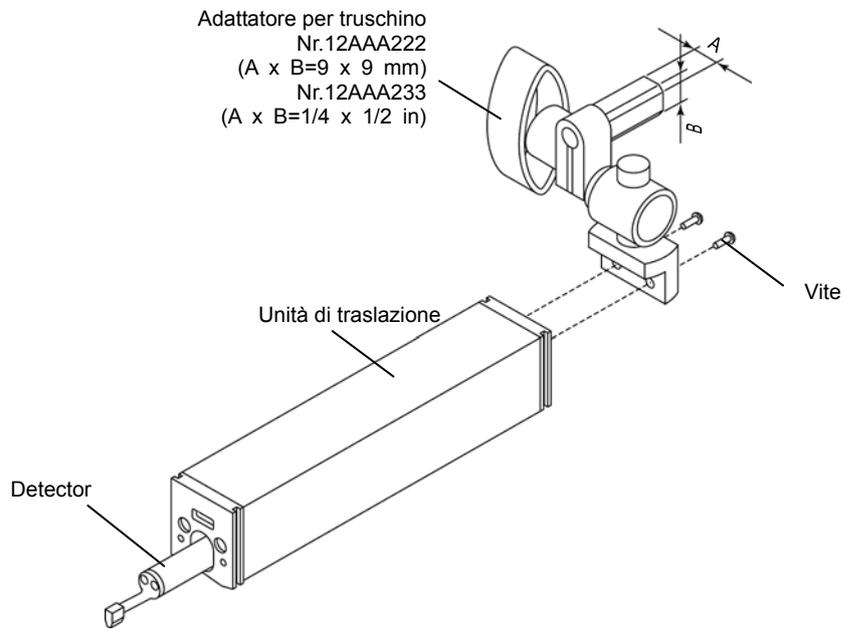
- Dimensioni ed esempio applicativo



Dimensioni ed esempio applicativo adattatore per truschino

14. INSTALLAZIONE DELL' SJ-210 CON ACCESSORI OPZIONALI

- Montaggio adattatore per truschino
 - 1 Fissare l'adattatore al retro dell'unità di traslazione SJ-210.
 - 2 Con la chiave di Allen fornita, stringere le due viti mostrate in figura.



Montaggio adattatore per truschino

MEMO

15

MANUTENZIONE E ISPEZIONE DELL'SJ-210

15.1 Cura quotidiana

■ Verifica del normale funzionamento

Per verificare il normale funzionamento dell' SJ-210, dopo la calibrazione con il campione di rugosità fornito (Nr. Ordine 178-601, 178-605), verificare che la dispersione dei dati Ra rientri nel limite di $\pm 0,05 \mu\text{m}$, a seguito di misure ripetute sullo stesso punto.

Ad ogni modo, se durante la ripetizione delle misure si cambia il punto misurato del campione di rugosità fornito (Nr. Ordine 178-601, 178-605), il valore di dispersione di $\pm 0,09 \mu\text{m}$ ($\pm 3\%$ del valore nominale) compreso nel campione di rugosità si aggiunge a quello dei valori Ra. Fare molta attenzione.

NOTE • Questo valore di dispersione nel campione di rugosità si ottiene a condizione che non vi siano ammaccature o abrasioni sulla punta dello stilo detector e non vi siano graffi o abrasioni sulla superficie del campione.

■ Estrazione unità di traslazione /detector

Dopo l'effettuazione della misura, riporre tutti i componenti dell' SJ-210 e i suoi accessori in alloggiamenti che li proteggano da polvere e umidità.

NOTA • Tenere acceso l'interruttore batterie interne a meno che l' SJ-210 rimanga inutilizzato per un lungo periodo (oltre 2 - 3 settimane). Tenendo su ON l'interruttore batterie interne, i risultati di misura ottenuti immediatamente prima dello spegnimento dell' SJ-210 con funzione autospegnimento vengono salvati e visualizzati sul display LCD al successivo utilizzo dello strumento.
Se invece l'interruttore batterie è su OFF, i risultati di misura andranno persi.

INFO • Per informazioni sull'operazione di estrazione dell'unità di traslazione / detector e relativa separazione, v. Cap. 3.2, "Inserimento ed estrazione dell'unità di traslazione / detector".

- Scelta di idoneo luogo di conservazione

Custodire l'SJ-210 in luogo idoneo, dove la temperatura possa essere mantenuta in intervalli compresi fra -10 e $+40$ °C. La durata delle batterie interne varia notevolmente a seconda delle condizioni di temperatura ambiente, etc.

- Pulizia superficie dell' SJ-210

Per la pulizia dell' SJ-210, usare un panno morbido e asciutto. Non usare diluenti o benzene.

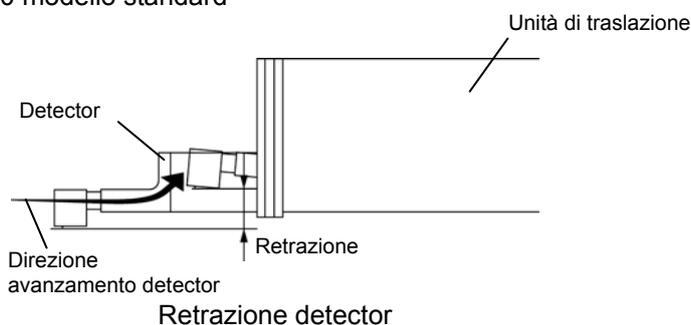
15.2 Retrazione del detector

Se si sposta o non si utilizza per lungo tempo l' SJ-210, eseguire la retraction del detector per evitare danneggiamenti al detector o al pezzo di lavorazione causati dall'interferenza della punta del detector con il pezzo stesso.

IMPORTANTE • Non eseguire la retraction del detector se è montata la prolunga detector opzionale. Il detector allungato è soggetto ad una forza esterna, il che può danneggiare la rottura dell'unità di traslazione.

• Togliere l'adattatore a rete e attivare l'unità con le batterie interne.

■ Retrazione detector su SJ-210 modello standard



■ Procedura di retraction detector su SJ-210 modello standard

NOTA • Sui modelli SJ-210 con detector retrattile e con traslazione trasversale, il detector fuoriesce completamente frontalmente con la punta rivolta verso il basso.

- 1 Spegner il dispositivo. Premere il tasto [POWER/DATA] tenendo premuto il tasto [START/STOP].
 - In questo modo si retrae il detector. Durante la retraction si visualizza la scritta "Retrazione in corso".
 - Il dispositivo si spegne alla completa retraction del detector.

■ Annullamento modalità di retrazione detector dell' SJ-210, modello standard

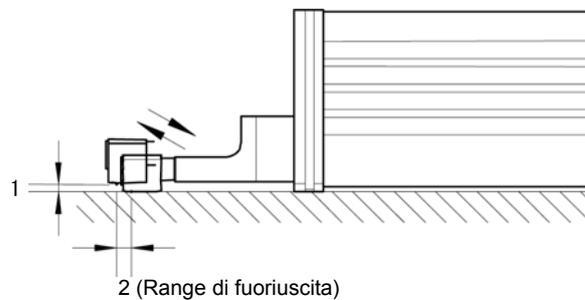
1 Premere il tasto [POWER/DATA] per accensione.

2 Premere il tasto [START/STOP].

- Il detector torna nella posizione in cui si trovava prima dell'inizio della retrazione. Durante il movimento del detector, si visualizza la scritta "Ritorno in corso".
- Si visualizza la schermata Home dopo lo sblocco della modalità estensione completa.

■ Modalità retrazione detector dell' SJ-210, modello retrattile

L' SJ-210 con detector retrattile è sempre esteso frontalmente prima dell'inizio della misura. Premendo il tasto [START/STOP], l' SJ-210 fa avanzare il detector dalla posizione di estensione completa e inizia la misura oltre il range di estensione.



Modalità retrazione detector (SJ-210 modello retrattile)

NOTA • Sui modelli SJ-210 con detector retrattile e con traslazione trasversale, il detector fuoriesce completamente frontalmente con la punta rivolta verso il basso.

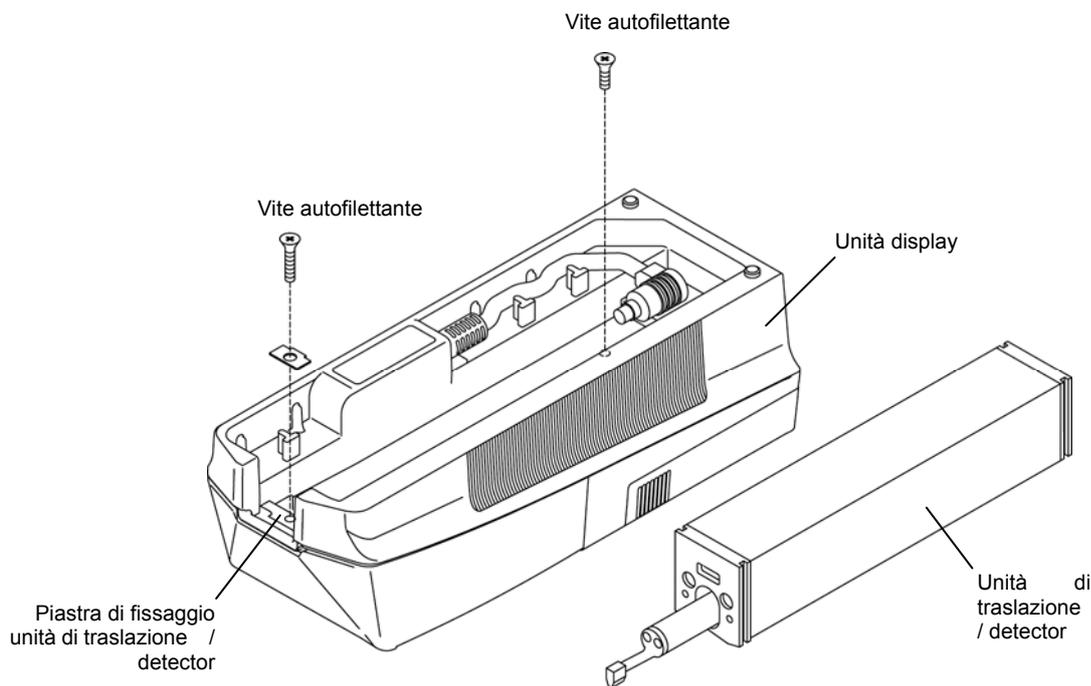
15.3 Sostituzione delle batterie interne

■ Procedura di sostituzione batterie

IMPORTANTE • Seguire le seguenti istruzioni e fare molta attenzione nel sostituire le batterie per non rompere o danneggiare il PCB o il cavo.

NOTA • La sostituzione delle batterie deve essere fatta limitando il più possibile l'ingresso di polvere o la contaminazione da parte di sostanze / materiali presenti in officina. Inoltre, si deve fare attenzione che polvere o nebbia d'olio non penetrino nell'unità display. Durante l'operazione di sostituzione la scheda circuito del dispositivo rimane temporaneamente scoperta. In caso di contaminazione della scheda circuito si possono verificare anomalie di funzionamento.

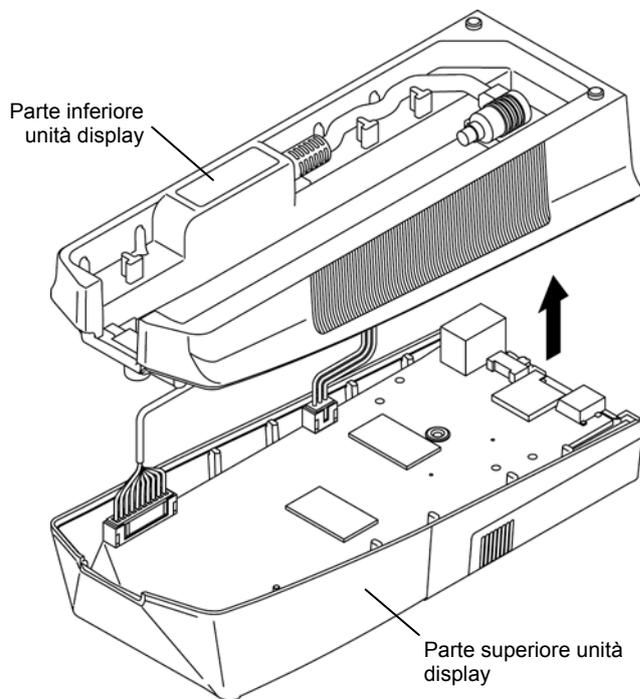
- 1 Togliere l'unità di traslazione /detector dall'unità display.
- 2 Estrarre le due viti autofilettanti sul fondo dell'unità con un cacciavite Phillips. Fare attenzione che le viti autofilettanti e la piastra di fissaggio unità di traslazione /detector non vadano perse durante questa operazione.



Estrazione viti autofilettanti

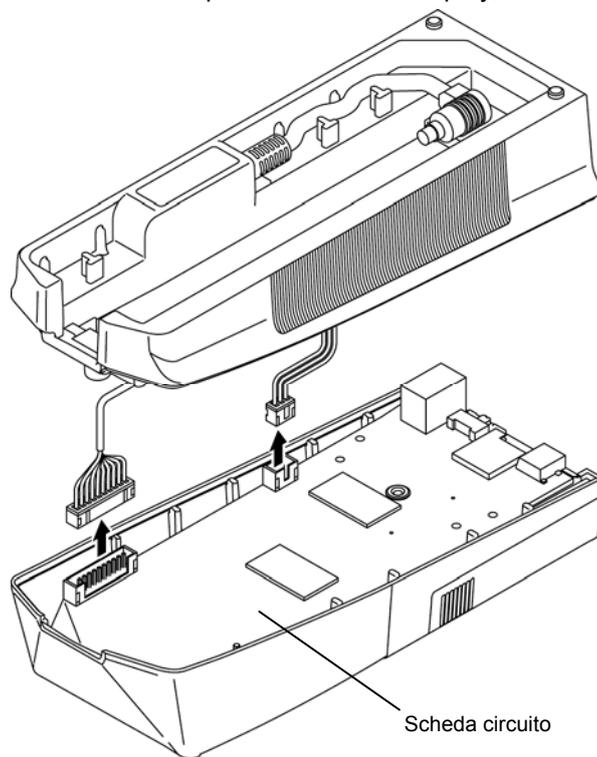
3 Togliere delicatamente la parte inferiore dell'unità display.

IMPORTANTE • Fare attenzione quando si toglie la parte inferiore dell'unità display. La parte superiore e la parte inferiore dell'unità display sono connesse a cavi che, compresi i connettori, possono essere danneggiati se sottoposti a eccessiva deformazione.



Distacco parte inferiore unità display.

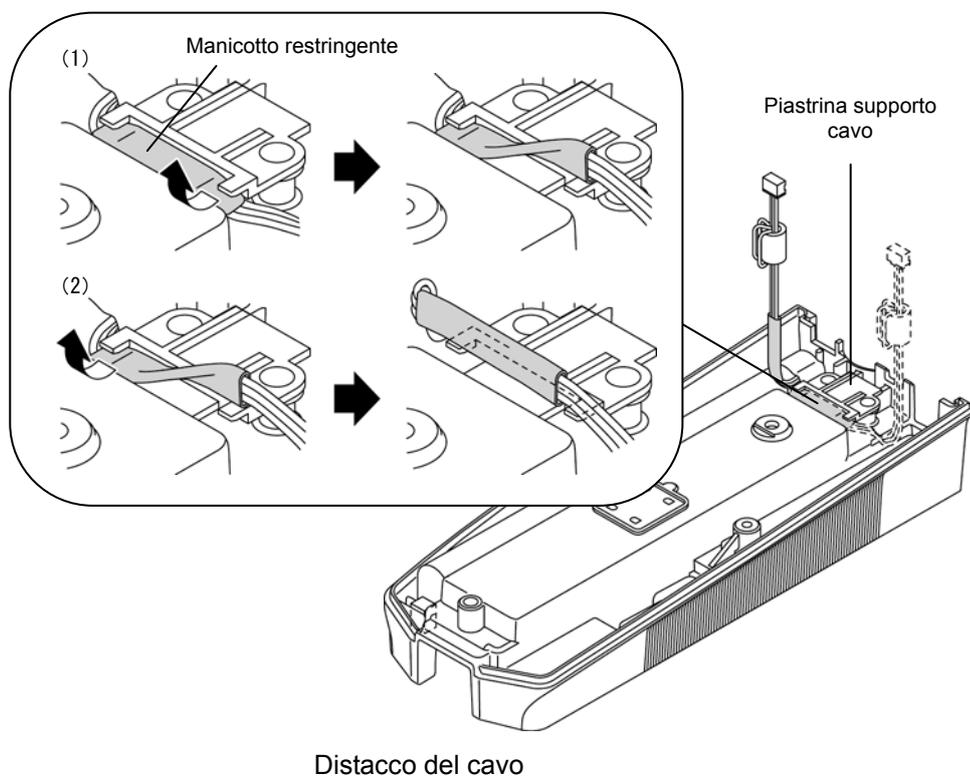
- 4 Scollegare i due connettori dalla scheda circuito nell'unità display: uno collega la parte inferiore e superiore dell'unità display, l'altro è collegato alle batterie.



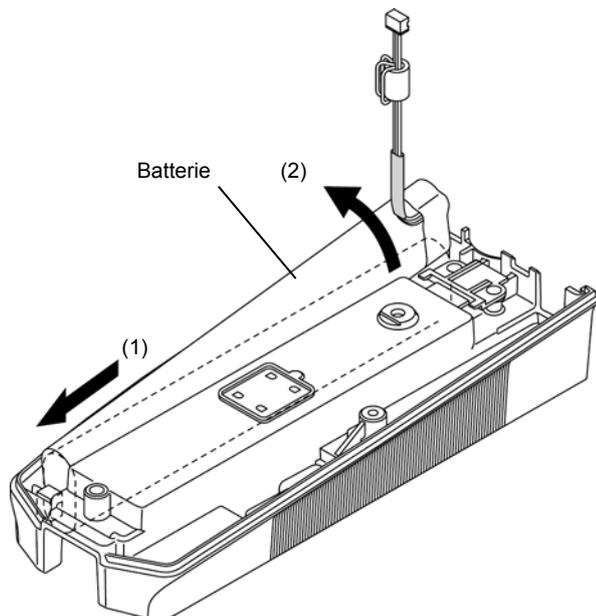
Scollegare i connettori

5 Staccare il cavo batterie dalla piastrina di supporto cavo.

-
- IMPORTANTE**
- Non togliere mai la piastrina di supporto cavo. Altrimenti fuoriesce la molla del perno di fissaggio unità di traslazione / detector.
 - Staccando il cavo delle batterie, fare attenzione di non rompere i gancetti della piastrina di supporto cavo. Altrimenti i cavi possono essere danneggiati dall'interno dell'unità display.
-

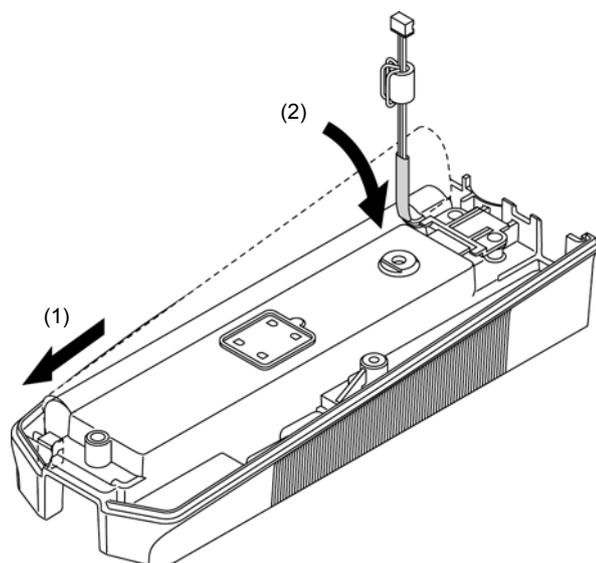


- 6 Togliere le batterie dall'unità display.



Estrazione delle batterie

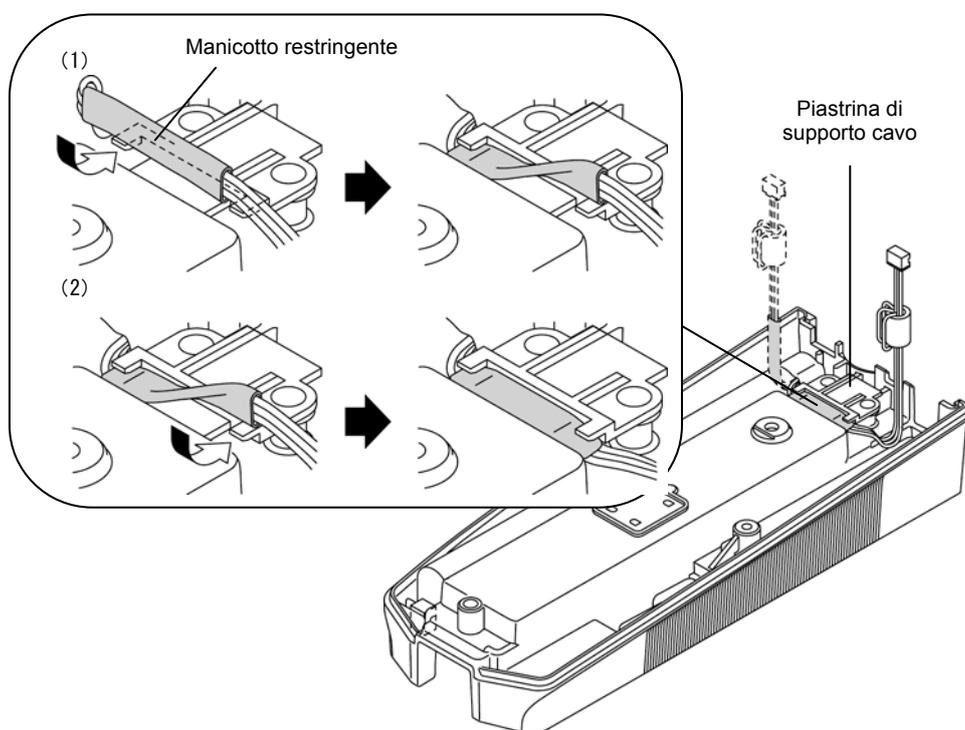
- 7 Inserire correttamente le batterie nuove nell'unità display.



Posizionamento batterie nuove

-
- 8** Fissare il cavo nelle piastrine di supporto.
Fissare il cavo con il gancio (1) sul lato batterie e il gancio (2) sull'altro lato.
-

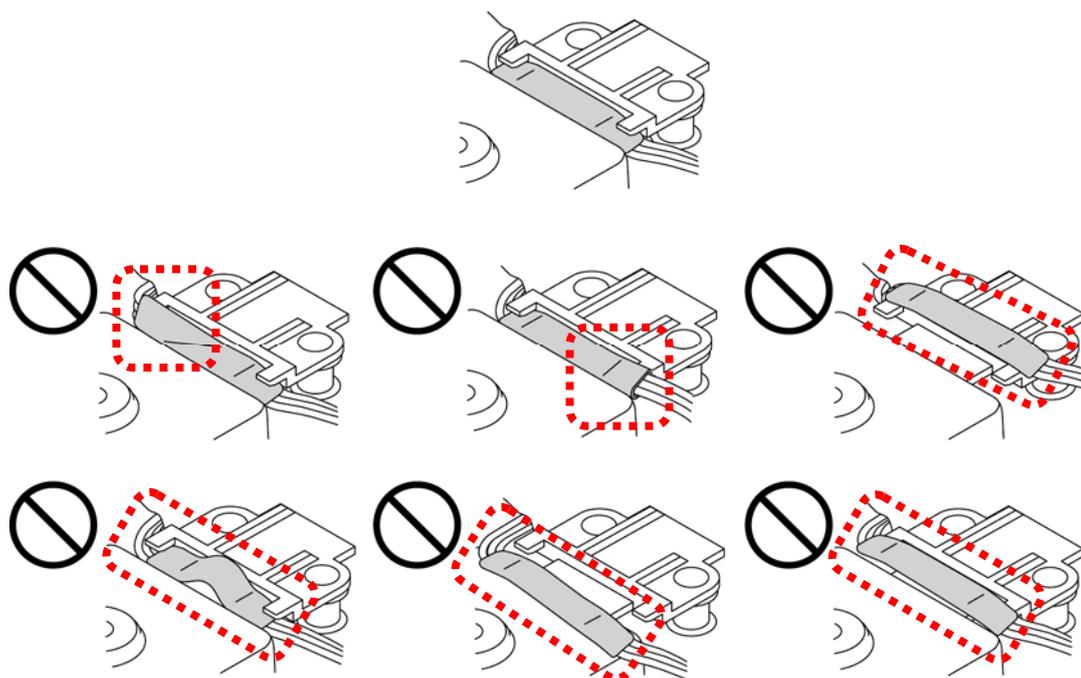
- IMPORTANTE**
- Quando si fissa il cavo delle batterie non usare utensili appuntiti come ad es. cacciaviti, per evitare di rompere la guaina del cavo e cortocircuitare le batterie.
 - Quando si fissa il cavo delle batterie alla piastrina di supporto cavo, fissare bene la parte coperta con il manicotto restringente.
 - Non togliere mai la piastrina di supporto cavo, per evitare la fuoriuscita della molla del perno di fissaggio dell'unità di traslazione / detector.
-



Fissaggio del cavo

- 9 Controllare che il cavo delle batterie sia fissato e cablato con sicurezza come illustrato in figura.

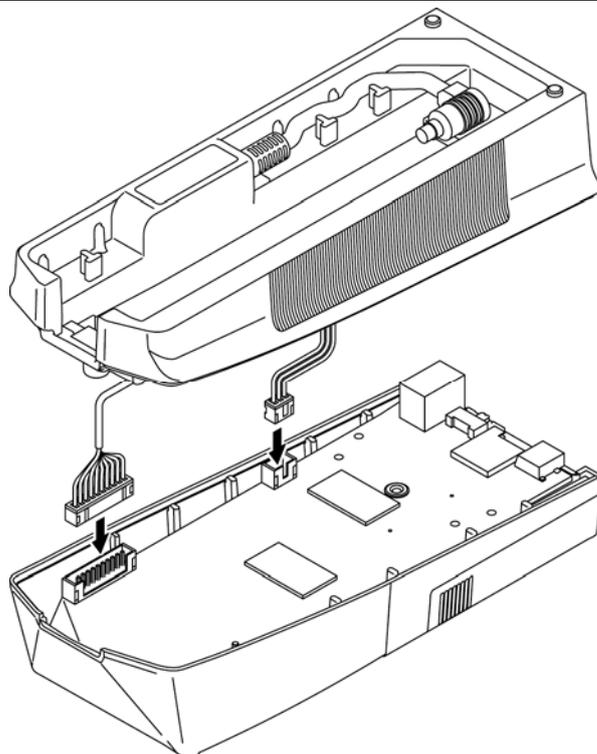
IMPORTANTE • Fissare bene il cavo delle batterie alla piastrina di supporto cavo. Altrimenti il cavo può essere danneggiato dalla protuberanza all'interno dell'unità display, e le batterie possono circuitare.



Verifica cablaggio del cavo

-
- 10** Ricollegare il connettore che collega la parte superiore e inferiore dell'unità display, e il connettore batterie alla scheda nell'unità display.
-

NOTA • Nel ricollegare i due connettori, controllare prima il loro posizionamento e orientamento. Connetterli saldamente. Se i connettori non sono collegati saldamente, lo strumento può non funzionare correttamente.



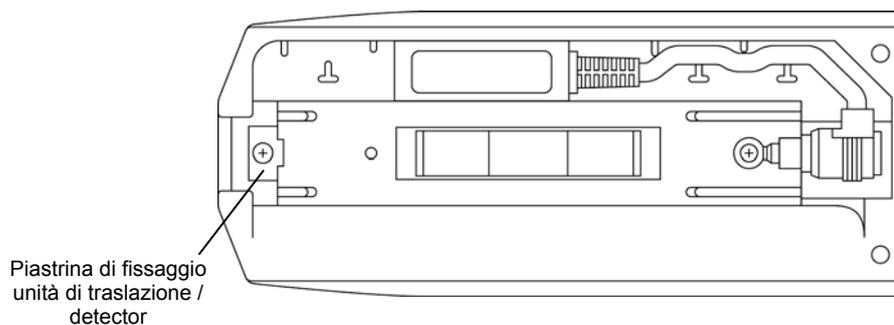
Collegamento connettore

- 11** Attaccare la parte inferiore alla parte superiore dell'unità display.
-

IMPORTANTE • Fare attenzione il cavo non venga stretto dalle schede PCB o dalle due parti dell'unità display durante la loro unione. Ciò può comportare lo scollegamento del cavo o la rottura dell'unità display.

- 12** Controllare che i gancetti della piastrina di fissaggio unità di traslazione / detector siano correttamente allineati, stringere le due viti autofilettanti, sul lato inferiore dell'unità display.
-

NOTA • Quando si stringono le viti autofilettanti non esercitare una forza superiore a 29,4 N·cm (3 kgf·cm), per non danneggiare l'unità display.



Piastrina di fissaggio unità di traslazione /detector

MEMO

16

RICERCA ED ELIMINAZIONE GUASTI

Questo capitolo illustra i problemi che possono verificarsi e rimedi da adottare in questi casi.

16.1 Operatività di sistema

■ Operatività di sistema

Problema/Visualizzazione errore	Possibili cause	Rimedi
L' SJ-210 non si accende con le batterie interne (e con adattatore a rete scollegato).	Bassa carica residua batterie. 	Ricaricare le batterie.
	Interruttore batterie impostato su OFF.	Impostare su ON l'interruttore batterie.
L' SJ-210 non si accende con adattatore a rete collegato.	Collegamento scorretto dell'adattatore a rete.	Collegare correttamente l'adattatore a rete.
	Altro motivo.	Contattare il rivenditore o il più vicino ufficio commerciale Mitutoyo.
Le batterie non si ricaricano. Non appare a display il simbolo di ricarica batterie. 	Interruttore batterie impostato su OFF. Batterie deteriorate. 	Impostare su ON l'interruttore batterie. Sostituire le batterie.
	Le batterie sono completamente cariche. 	Ricaricare le batterie quando il simbolo di ricarica batterie è su un livello basso. 
	Viene usato un adattatore a rete diverso da quello in dotazione con l' SJ-210.	Usare solo l'adattatore a rete in dotazione.
Il display scompare improvvisamente.	La corrente è stata tolta dalla funzione autospegnimento.	Premere il tasto [POWER/DATA] per spegnere.
Non avviene lo spegnimento.	Si utilizza l'adattatore a rete. Funzione autospegnimento su OFF.	Premere il tasto [Esc/Guide] per più di 3 secondi.
Distanza cumulativa oltre il limite! 	Il risultato della misura della distanza cumulativa supera il range di visualizzazione.	L'errore di visualizzazione si elimina cancellando la distanza cumulativa o aumentando il range di misura. v. Cap. 6.7, "Impostazione allarme stilo".

Problema/Visualizzazione errore	Possibili cause	Rimedi
La funzione sonora (buzz) non funziona correttamente.	Regolazione volume sul minimo.	Regolare il volume. v. Cap. 10.8, "Regolazione volume sonoro dei segnali".

16.2 Effettuazione della misura

■ Effettuazione della misura

Problema / Visualizzazione errore	Possibili cause	Rimedi
Errore di overrange!	Il risultato supera il range di misura.	<ul style="list-style-type: none"> • Collegare correttamente il detector all'unità di traslazione. Se nella parte superiore del lampeggia una luce rossa, si è verificato un errore di over-range. • Se è stato fissato un range di misura, impostarlo su Auto.
Interruzione dell'operazione.	Il tasto [START/STOP] viene premuto durante l'effettuazione della misura.	Ripetere la misura.
Premendo il tasto [START/STOP] non si esegue immediatamente la misura.	Funzione self-timer impostata su ON.	Impostare su OFF la funzione Self-timer. v. Cap. 10.12, "Impostazione Self-timer".

16.3 Risultati di calcolo

■ Risultati di calcolo

Problema / Visualizzazione errore	Possibili cause	Rimedi
Valore di calibrazione anomalo!	Il risultato della misurazione di calibrazione supera il range consentito di calibrazione.	Controllare il valore del campione di rugosità di precisione e il valore nominale immesso. Controllare anche le condizioni di impostazione misurazione di calibrazione.
L 3000 um	Risultato di misura condizionato da un numero insufficiente di picchi e valli.	
E 0110	Il parametro non può essere calcolato per numero insufficiente di picchi e valli.	
E 0116	Non si può calcolare la linea equivalente.	
E 0117	Non si può calcolare il profilo di rugosità in quanto non sono presenti più di 2 picchi locali di altezza richiesta.	
E 0118	Il primo profilo di rugosità supera il limite della lunghezza A.	
E 0121	Il parametro non può essere calcolato in quanto non sono presenti più di 3 profili.	
Risultato di calcolo anomalo.	Il detector non è connesso correttamente all'unità di traslazione.	Connettere correttamente il detector all'unità di traslazione
(Il valore è grande Il valore è piccolo/Il valore rimane uguale con pezzi diversi.)	Il cavo di connessione fra unità di traslazione e unità display non è collegato correttamente.	Collegare correttamente l'unità di traslazione con l'unità display.
	La misurazione di calibrazione non è stata eseguita per scorretta impostazione dell' SJ-210.	Ricalibrare l' SJ-210.
	Stilo consumato. O altro motivo.	Contattare il rivenditore o il più vicino ufficio commerciale Mitutoyo
Non appare il segnale risultato di valutazione GO/NG.	Il parametro di valutazione GO/NG non è stato impostato.	Selezionare il parametro desiderato per impostare la valutazione GO/NG. v. Cap. 8.3, "Impostazione funzione di valutazione GO/NG".
	Limite superiore / inferiore impostato sul minimo.	Impostare il limite superiore o inferiore. v. Cap. 8.3, "Impostazione funzione di valutazione GO/NG".

16.4 Uscita dei risultati di misura

■ Uscita dei risultati di misura

Problema / Visualizzazione errore	Possibili cause	Rimedi
I dati SPC non possono essere inviati.	L'uscita dei dati non è impostata su "SPC". 	Impostare l'uscita dei dati su "SPC". v. Cap. 10.3.1, "Impostazione di uscita dei dati su SPC".
	Problema di connessione cavo SPC.	Connettere correttamente il cavo SPC.
	Manca alimentazione di corrente al Digimatic Processor.	Accendere il Digimatic Processor.
	All'avvio della stampa, non è stata caricata la carta di registrazione sul Digimatic Processor.	Caricare la carta di registrazione sul Digimatic Processor.
Non si esegue la stampa sulla stampante esterna.	L'uscita dei dati non è impostata su "Stampante". 	Impostare l'uscita dei dati su "Stampante". v. Cap. 10.3.2, "Impostazione uscita dati su una stampante".
	L' SJ-210 non è connesso correttamente con la stampante.	Connettere correttamente la stampante all' SJ-210.
	All'avvio della stampa non è stata caricata la carta di registrazione sulla stampante.	Caricare la carta di registrazione sulla stampante.
	Unità testina stampante sollevata.	Posizionare correttamente l'unità testina stampante.
	Le impostazioni di baud rate dell' SJ-210 e della stampante non sono identiche.	Impostare il baud rate della stampante sullo stesso valore numerico di quello dell' SJ-210. (Impostare ambiente su "Stampante", ed eseguire " Verifica di comunicazione".) Quindi, spegnere la stampante e l' SJ-210 (mettere l' SJ-210 in modalità autospegnimento), quindi riaccendere entrambi.
	Temperatura anomala generata sulla testina stampante.	Spegnere la stampante e riaccenderla dopo un po'.
	Valori anomali di alimentazione corrente alla stampante.	Usare l'adattatore a rete in dotazione con la stampante. Se l'errore si verifica ancora contattare il rivenditore o il più vicino ufficio commerciale Mitutoyo.

Problema / Visualizzazione errore	Possibili cause	Rimedi
Inaccessibilità della scheda di memoria.	L'uscita dei dati non impostata su "Salva dati". 	Impostare l'uscita dei dati su "Salva dati". v. Cap. 10.3.3, "Impostazione di uscita per salvataggio dati".
	L'uscita dei dati non è impostata su "Hard copy". 	Impostare l'uscita dei dati su "Hard copy". v. Cap. 10.3.4, "Impostazione uscita dati su hard copy".
	La scheda di memoria non è compatibile con la modalità SPI. (SJ-210 ha accesso alla scheda di memoria nella modalità SPI.)	La scheda di memoria reperibile sul mercato può non essere compatibile con la modalità SPI. Acquistare la scheda di memoria specificata da Mitutoyo.
	La scheda viene inserita o tolta mentre l' SJ-210 sta eseguendo l'accesso.	Inserire o togliere la scheda con il dispositivo spento.
	Il file per la scheda di memoria è stato editato da PC. La scheda di memoria non è stata formattata per l'SJ-210.	Quando si usa la scheda di memoria per la prima volta, accertarsi che sia formattata per l' SJ-210. Non editare con PC o altro apparecchio.
RS-232C non comunica.	La comunicazione PC-PC è stata disabilitata.	Attivare la comunicazione pc-to-pc. V. Cap. 10.13, "Impostazione condizioni di comunicazione con PC".
	Il baud rate di comunicazione non corrisponde al valore del PC.	Impostare il baud rate di comunicazione sullo stesso valore numerico del PC. v. Cap. 10.13, "Impostazione condizioni di comunicazione con PC".

MEMO

17

SPECIFICHE DI PRODOTTO

17.1 Detector

Metodo di rilevamento	Metodo a induttanza differenziale
Range di misura	360 μm (da -200 a +160 μm) 14400 μin (da -8000 a +6400 μin)
Materiale stilo	diamante
Raggio punta	5 μm (200 μin)/[2 μm (80 μin)]
Forza di misura	4 mN (0,4 gf)/[0,75 mN (0,075gf)]
Raggio pattino	40 mm (1.575 in)

* [] indica il detector 0,75 mN (178-395, 178-387).

17.2 Traslazione

Range traslazione detector	21 mm (0.827 in)/[5.6 mm (0.221 in)]
Velocità di traslazione	Misura: 0,25 mm/s, 0,5 mm/s, 0,75 mm/s (0.01 in/s, 0.02 in/s, 0.03 in/s) Movimento di ritorno: 1 mm/s (0.04 in/s)
Funzione retrazione detector	Stilo SU/[No]
Configurazione fondo:	trogolo con forma a V

* [] indica il modello con traslazione trasversale.

17.3 Unità display

17.3.1 Standard di rugosità compatibili

JIS B 0601-2001
JIS B 0601-1994
JIS B 0601-1982
ISO 1997
ANSI
VDA
Libero (non standard)

17.3.2 Impostazioni condizioni

- Standard, profili di misura e filtri

Il filtro del profilo si converte automaticamente secondo il diverso standard di rugosità.

Standard di rugosità	Profilo			
	P	R	DF	Motif R
JIS1982	NESSUNO	2CR75	-	-
JIS1994	-	GAUSS	-	-
JIS2001	GAUSS	GAUSS	GAUSS	GAUSS
ISO1997	GAUSS	GAUSS	GAUSS	GAUSS
ANSI	-	PC75 GAUSS	-	-
VDA	(NESSUNO ^{*1}) GAUSS	GAUSS	GAUSS	-
Libero	(NESSUNO ^{*1}) 2CR75 PC75 GAUSS	2CR75 PC75 GAUSS	GAUSS	(NESSUNO ^{*1}) 2CR75 PC75 GAUSS

*1:Se "λs" è impostato su "NESSUNO".

17.3.3 Lunghezze cutoff, lunghezze di campionamento, numero lunghezze di campionamento, e intervallo di campionamento

Lunghezza cutoff (λ_c) ^{*1}	Lunghezza di campionamento(ℓ)	λ_s	Intervallo di campionamento	Numero di dati in una lunghezza di campionamento	Numero lunghezze di campionamento
0,08 mm (0.003in)	0,08 mm (0.003 in)	2,5 μm (100 μin)	0,5 μm (19.69 μin)	160	1-10
0,25 mm (0.01in)	0,25 mm (0.01 in)	2,5 μm (100 μin)	0,5 μm (19.69 μin)	500	1-10
0,8 mm (0.03 in)	0,8 mm (0.03 in)	2,5 μm (100 μin)	0,5 μm (19.69 μin)	1600	1-8
2,5 mm (0.1 in)	2,5 mm (0.1 in)	8 μm (320 μin)	1,5 μm (59.1 μin)	1666	1-5

*1: Queste lunghezze cutoff (λ_c) si applicano impostando il profilo R.

17.3.4 Limite superiore lunghezze profilo /lunghezze di valutazione, numero lunghezze di campionamento, e intervallo di campionamento

Limite superiore lunghezza profilo (A) [mm (in)]	Lunghezza di valutazione (L) [mm (in)]	Lunghezza cutoff(λ_s) [μm (μin)]	Intervallo di campionamento Δx [μm (μin)]
0,02 (0.001)	$0,3 \leq L \leq 0,64$ ($0.0118 \leq L \leq 0.0252$)	2,5 (100)	0,5 (19.685)
0,1 (0.004)	$0,65 \leq L \leq 3,2$ ($0.0256 \leq L \leq 0.126$)	2,5 (100)	0,5 (19.685)
0,5 (0.02)	$3,3 \leq L \leq 16$ ($0.130 \leq L \leq 0.630$)	8 (320)	1,5 (59.055)

17.3.5 Parametri e standard di rugosità / profili di valutazione

Standard rugosità	Profilo di valutazione	Parametro
JIS1982	P	Rz, Rmax
	R	Ra
JIS1994	R	Ra, Rz, Ry, Pc, Sm, S, mr(c)
JIS2001	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, PzJIS, PΔq, Pmr, Pmr(c), Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, RzJIS, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	DF	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, RzJIS, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	Motif R	R, Rx, AR
ISO1997	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, Pz1max, PΔq, Pmr, Pmr(c), Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rz1max, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	DF	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rz1max, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	Motif R	R, Rx, AR
ANSI	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, RPc, RSm, Rmax, RΔa, RΔq, tp, Htp, Rpm
VDA	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, Pmax, PΔq, Pmr, Pmr(c), Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rmax, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
Libero	P	Pa, Pq, Pz, Py, Pp, Pv, Pt, P3z, Psk, Pku, Pc, PPc, PSm, S, HSC, PzJIS, Pppi, PΔa, PΔq, Plr, Pmr, Pmr(c), Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Ppm
	R	Ra, Rq, Rz, Ry, Rp, Rv, Rt, R3z, Rsk, Rku, Rc, RPc, RSm, S, HSC, RzJIS, Rppi, RΔa, RΔq, Rlr, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rpm
	DF	Ra, Rq, Rz, Ry, Rp, Rv, Rt, R3z, Rsk, Rku, Rc, RPc, RSm, S, HSC, RzJIS, Rppi, RΔa, RΔq, Rlr, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rpm
	Motif R	R, Rx, AR

17.3.6 Range di misura e risoluzione

Range di misura	Risoluzione
Auto	In funzione del range di misura da 0,0016 a 0,0256 μm (0.0630 - 1 μin)
360 μm (14400 μin)	0,0256 μm (1 μin)
100 μm (4000 μin)	0,0064 μm (0.25 μin)
25 μm (1000 μin)	0,0016 μm (0.0630 μin)

17.3.7 Lunghezza di traslazione

Condizioni	Lunghezza precorsa/postcorsa	Nota
Con selezione di P (profilo primario) e profilo <i>motif</i>	Lunghezza precorsa = 0 mm (0 in), Lunghezza postcorsa = 0 mm (0 in)	Lunghezza di avvicinamento (ca. 0,5 mm/0.02 in) e λs con lunghezza precorsa/postcorsa
Con selezione di R (rugosità) e 2CR	Lunghezza precorsa = λc , Lunghezza postcorsa = 0mm (0 in)	
Con selezione di R (rugosità) e PC75	Lunghezza precorsa = λc , Lunghezza postcorsa = λc	
Con selezione di R (rugosità), GAUSS e DF	Lunghezza precorsa = $\lambda\text{c}/2$, Lunghezza postcorsa = $\lambda\text{c}/2$	

17.4 Alimentazione elettrica

- Adattatore a rete

Tensione /corrente 9 V 1,3 A

Tensione di alimentazione : 100 V

- Batterie interne (batterie Ni-H)

Autonomia : max. 4 ore

Numero misure per carica : ca. 1000 (carica completa)

Temperatura di carica : 5 - 40 °C

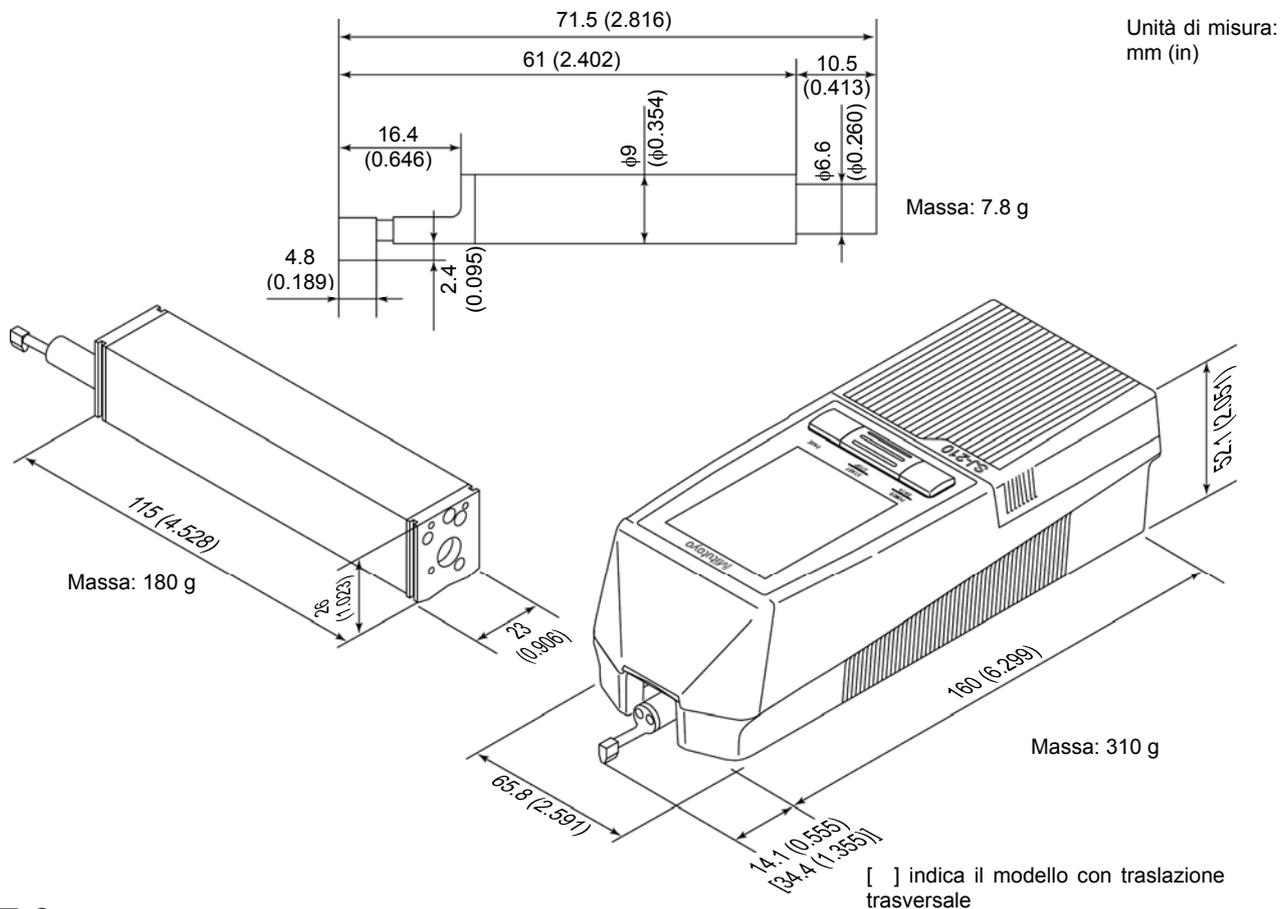
17.5 Temperatura/umidità

Temperatura operativa : 5 - 40 °C

Temperatura di conservazione: da -10 a 50 °C

Umidità operativa/ conservazione : 85% o inferiore (senza condensa)

17.6 Dimensioni esterne e massa



17.7 Accessori opzionali

Nr. parte	Nome
178-390	Detector standard: Forza di misura 4 mN, Raggio punta stilo 5 µm (200 µin)
178-296	Detector standard: Forza di misura 0,75 mN, Raggio punta stilo 2 µm (80 µin)
178-391	Detector SR10: Forza di misura 4mN, Raggio punta stilo 10 µm (400 µin)
178-392	Detector per piccoli fori: Forza di misura 4 mN, Raggio punta stilo 5 µm (200 µin)
178-383	Detector per piccoli fori: Forza di misura 0,75 mN, Raggio punta stilo 2 µm (80 µin)
178-393	Detector per fori extra piccoli: Forza di misura 4 mN, Raggio punta stilo 5 µm (200 µin)
178-384	Detector per fori extra piccoli: Forza di misura 0,75 mN, Raggio punta stilo 2 µm (80 µin)
178-394 ^{*1}	Detector per fessure profonde: Forza di misura 4mN, Raggio punta stilo 5 µm (200 µin)
178-385 ^{*1}	Detector per fessure profonde: Forza di misura 0,75 mN, Raggio punta stilo 2 µm (80 µin)
178-398	Detector superficie denti d'ingranaggio: Forza di misura 4 mN, Raggio punta stilo 5 µm (200 µin)
178-388	Detector superficie denti d'ingranaggio: Forza di misura 0,75 mN, Raggio punta stilo 2 µm (80 µin)
178-230-2	Unità di traslazione standard
178-235	Unità di traslazione R
178-233-2	Unità di traslazione S
178-234-2	Set Unità di traslazione S
178-386 ^{*2}	Detector standard per unità di traslazione S: Forza di misura: 4 mN, Raggio punta stilo 5 µm (200 µin)
178-387 ^{*2}	Detector standard per unità di traslazione S: Forza di misura 0,75 mN, Raggio punta stilo 2 µm (80 µin)
178-033 ^{*1}	Tavola speciale per misurazioni pezzi cilindrici
178-034 ^{*1}	Tavola speciale per misurazioni universali
178-035 ^{*1}	Accessorio speciale per la misurazione di diametri interni di tubi
12AAA210 ^{*1}	Prolunga detector 50 mm (19.7 in)
12AAA216 ^{*1}	Staffa per spostamento verticale
12AAA217 ^{*1}	Pattino per pezzi piani
12AAA218 ^{*1}	Pattino per pezzi cilindrici
12AAA219 ^{*1}	Adattatore per posizionamento verticale
12AAA220	Adattatore per supporto magnetico ø9,5 mm (3/8 in dia.)
12AAA221	Adattatore per supporto magnetico ø8 mm (0.315 in dia.)

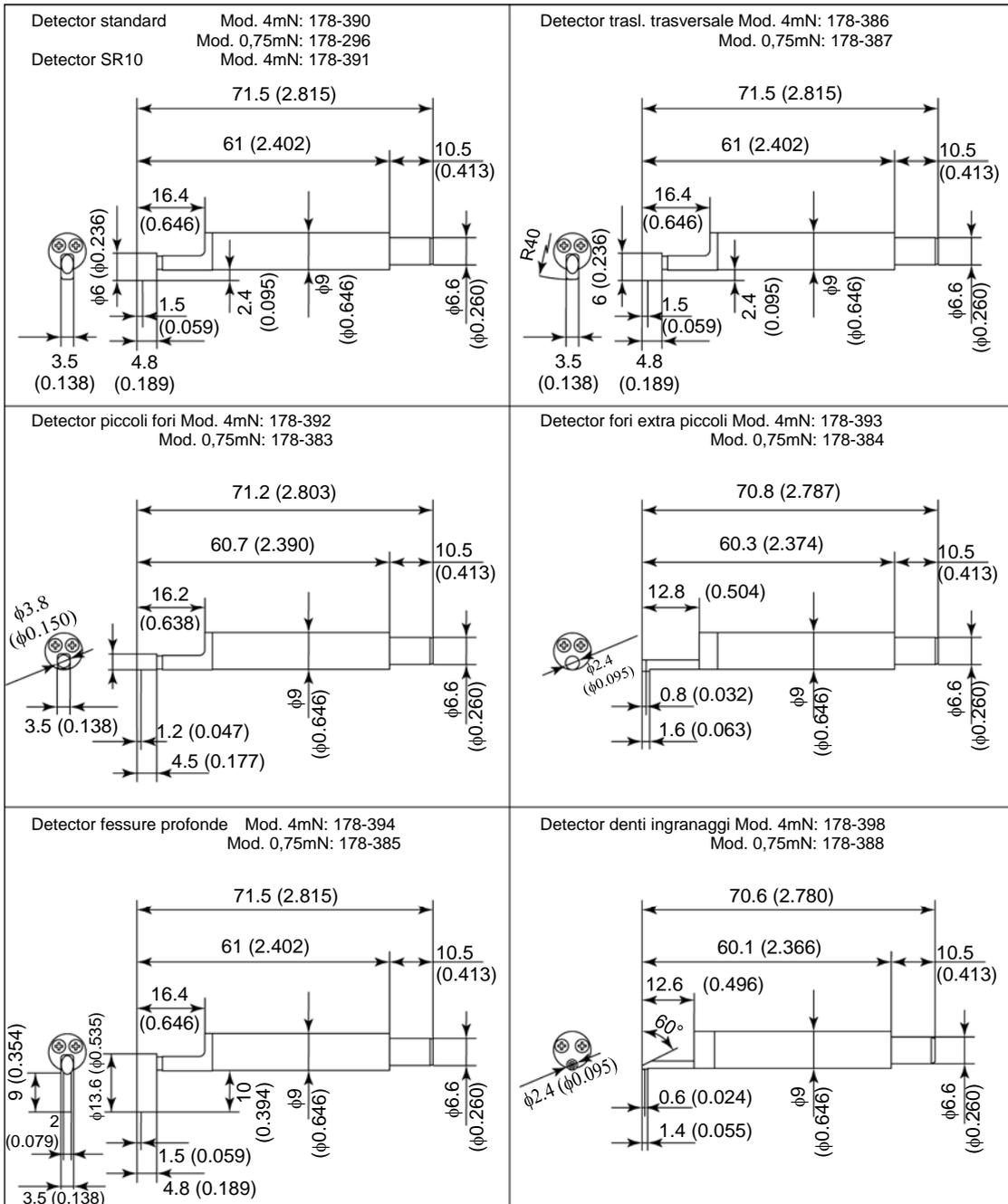
Nr. parte	Nome
12AAA222	Adattatore per truschino (mm: 9 x 9 mm)
12AAA233	Adattatore per truschino (inch: 1/4 in x 1/2 in)
12AAJ088	Interruttore a pedale
12BAA303	Cavo di collegamento prolunga 1 m [39.4 in]
178-421A	Stampante (con cavo di connessione) Per Nordamerica
178-421D	Stampante (con cavo di connessione) per Paesi europei
12AAA222	Adattatore per truschino (mm: 9 mm x 9 mm)
12AAL067	Cavo di connessione (per stampante, RS-232C)
12AAA876	Carta di lunga durata per stampante (5 rotoli)
12AAL069	Scheda di memoria
12AAL068 ³	Cavo di comunicazione per USB
-	Elaboratore dati Digimatic DP-1VR Codici: 264-504, 264-504-5A, 264-504-5D, 264-504-5E, 264-504-1K, 264-504-5F
936937	Cavo di connessione Digimatic 1 m
965014	Cavo di connessione Digimatic 2 m
264-012-10	Input Tool per USB IT-012U
264-013-10	Input Tool per USB Mod. D: IT-013UD
264-014-10	Input Tool per USB Mod. T: IT-014UT

*1: Opzione non utilizzabile con modello ad avanzamento trasversale

*2: Detector solo per modello ad avanzamento trasversale

*3: Si utilizza quando si usa il software di questa azienda per inviare dati ad un PC.

Dimensioni esterne dei detector

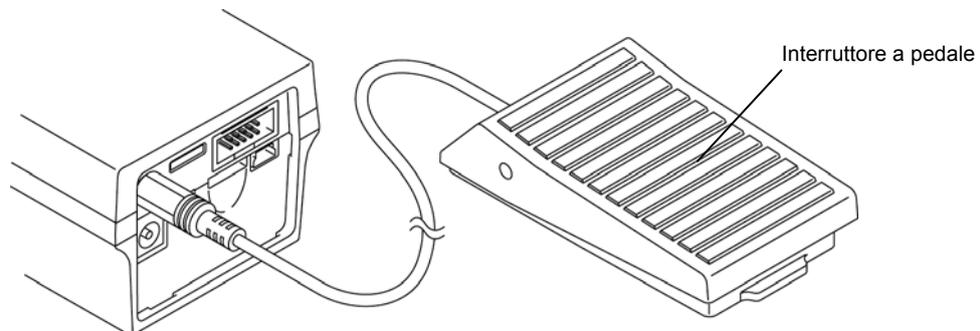


17.8 Materiali di consumo

materiali	codice No.	Note
Batteria di ricambio	12AAL272	SERIAL No. 2 * * * * * prima
	12AAP402	SERIAL No. 3 * * * * * dalla serie
Protezione Display (1 sheet)	12BAK820	
Protezione Display (5 sheets)	12AAL066	

17.10 Specifiche connettore contatto

La figura illustra il collegamento fra l' SJ-210 e un interruttore a pedale.

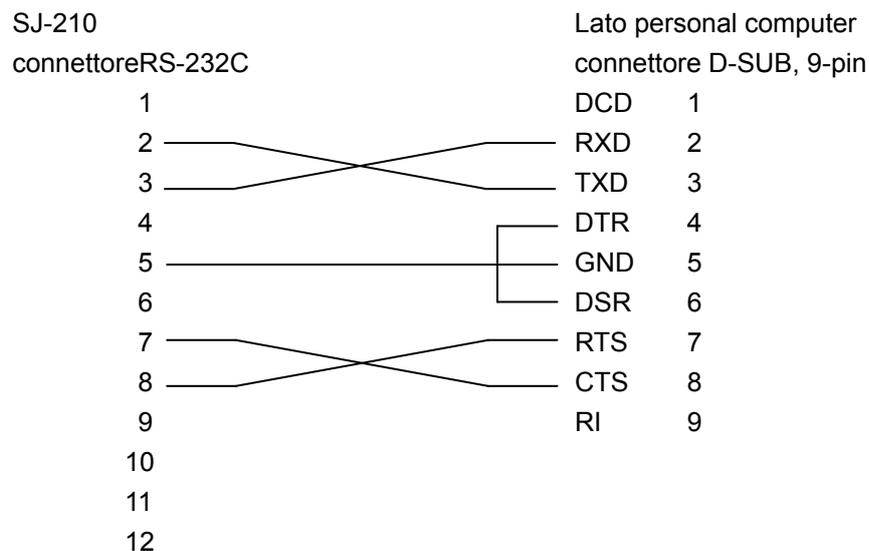


Collegamento interruttore a pedale

17.11 Specifiche di connessione ad un personal computer

■ Condizioni di comunicazione

Disposizione pin del connettore fra l' SJ-210 e un personal computer



- Controllo del flusso di comunicazione ed elaborazione trasmissione/recezione fra l' SJ-210 e un personal computer

La comunicazione si svolge con metodo di controllo hardware che si avvale di due linee RTS e CTS.

Se la RTS sul lato personal computer è spenta durante il trasferimento, il trasferimento si interrompe. La trasmissione riprende dopo aver atteso l'accensione della RTS presso l'SJ-210.

Se i dati non possono essere ricevuti dal lato SJ-210, la RTS si spegne.

17.12 Specifiche di comunicazione RS-232C

■ Condizioni di comunicazione

Voce di impostazione	Descrizione
Baud rate	9600, 19200, 38400
Parità	NON, EVEN/ <i>pari</i> , ODD/ <i>dispari</i>
Numero dati	8 bit (fisso)
Stop bit	1 bit (fisso)

● Forma comando

Il comando per la comunicazione seriale consiste di una sezione intestazione di 2 byte, di una sezione sottocampo di 3 byte, di una sezione dati e della sezione EM (End Mark – “marcatore finale”).

Intestazione (2 byte)	Sottocampo (3 byte)	Dati ^{*1}	EM (1 byte)
**	***	****_	CR

EM: End mark

CR: codice ritorno carrello

*1: La sezione dati può essere omessa.

● Forma risposta

La risposta avviene nella seguente forma al termine dell'elaborazione normale / anomala.

Intestazione (2 byte)	Data	EM (1 byte)		
OK	****_	CR	→	Conclusione OK
NG	Codice errore	CR	→	Conclusione anomala

- Comando
- Comando di controllo

- Configurazione base comando di controllo

Intestazione (2 byte)	Sottocampo (3 byte)	Dati ^{*1}	EM (1 byte)
CT	* * *	* * * * _	CR

*1: La sezione dati può essere omessa.

- Comando di controllo

Sottocampo	Dati	Significato
STA	Nessuno	Inizio misura /Interruzione elaborazione durante l'effettuazione della misurazione
OFF	00 - 02 (2 byte)	Spegnimento/Impostazione funzione autospegnimento
ESP	Nessuno	Retrazione detector
RTN	Nessuno	Riposizionamento detector in posizione start.

Comando STA

Funzionamento tasto [START/STOP] e start/interruzione della misurazione.

* La misurazione si interrompe se questo comando viene eseguito durante la misurazione.

- Comando

Intestazione	Sottocampo	EM
CT	STA	CR

- Risposta (normale)

Intestazione	EM
OK	CR

- Risposta (anomala)

Intestazione	Sottocampo	EM	Significato
NG	* * *	CR	* * *: v. "● Codici errore".

Comando OFF

Esegue lo spegnimento o imposta la funzione autospegnimento.

- Comando

Intestazione	Sottocampo	Dati	EM
CT	OFF	**	CR

00: Esegue lo spegnimento immediatamente dopo aver accettato il comando (spegnimento durante caricamento).

01: Proibisce l'elaborazione della funzione autospegnimento.

02: Accetta l'elaborazione della funzione autospegnimento.

- Risposta (normale)

Intestazione	EM
OK	CR

Comando ESP

Mette il detector in modalità retrazione.

- Comando

Intestazione	Sottocampo	EM
CT	ESP	CR

- Risposta (normale)

Intestazione	EM
OK	CR

Comando RTN

Riporta il detector alla posizione originaria. Questo comando si usa per processi come il ritorno dalla condizione di estensione completa.

- Comando

Intestazione	Sottocampo	EM
CT	RTN	CR

- Risposta (normale)

Intestazione	EM
OK	CR

• Comando scrittura

- Configurazione base comando scrittura

Intestazione (2 byte)	Sottocampo (3 byte)	Dati ^{*1}	EM (1 byte)
WR	***	****_	CR

*1: La sezione dati può essere omessa.

- Comando scrittura

Sottocampo	Dati	Significato
CON	*****●●●	Modifica delle condizioni di misura o di valutazione

Comando CON

Comando di modifica delle condizioni di misura / valutazione

Sezione dati Byte: numero di byte da inizio dati

Byte	Settings	Description
0	*(standard)	0: JIS1982, 1: JIS1994, 2: JIS2001, 3: ISO1997, 4: ANSI, 5: VDA, 6: libero
1	*(Profilo)	0: P, 1: R, 2: DF, 3: MOTIF R
2	*(Lunghezza cutoff λc)	0: 0,08, 1: 0,25, 2: 0,8, 3: 2,5 λs si imposta in funzione di λc.
3	** (Numero lunghezze di campionamento)	00 – 10
5	**.* (Lunghezza di valutazione arbitraria)	0,10 - 16,00 (Se il numero lunghezze di valutazione è 00) Unità di misura [mm]
10	*(Limite superiore lunghezza profilo A)	1: 0,02, 2: 0,1, 3: 0,5 Limite superiore lunghezza profilo B impostato in funzione di A.
11	*(Filtri)	0:2CR75, 1:PC75, 2:GAUSS, 3:Nessuno

- Risposta (normale)

Intestazione	EM
OK	CR

- Risposta (anomala)

Intestazione	Sottocampo	EM	Meaning
NG	***, **	CR	*** : v. "● Codici errore". ** : Byte con codice errore

- Comando di lettura

- Configurazione base comando di lettura

Intestazione (2 byte)	Sottocampo (3 byte)	Dati^{*1}	EM (1 byte)
RD	***	****_	CR

*1: La sezione dati può essere omessa.

- Comando di lettura

Sottocampo	Dati	Significato
STU	00 - 01 (2 byte)	Lettura informazioni sullo stato operativo
SJ_	00 - 01 (2 byte)	Informazioni nome modello /Lettura versione F/W
CON	Nessuno	Lettura condizioni di misura e valutazione
PAR	Nessuno	Parametro personalizzato
RES	*,*,*,* (8 byte)	Lettura risultati di calcolo
PSA	Nessuno	Lettura informazioni sulla posizione del detector

Comando STU

Lettura informazioni stato operativo.

- Comando

Intestazione	Sottocampo	Dati	EM
RD	STU	**	CR

1) 00: Lettura stato operativo

- Risposta

Intestazione	Dati	EM
OK	***	CR

000: Detector non in funzione

001: Misura in corso

002: Detector in corso di ritorno

003: Detector in corso di retrazione

004: Detector è retratto

005: Stato operativo diverso da Detector in posizione originaria / in corso di retrazione

2) 01: Lettura stato batterie

- Risposta

Intestazione	Dati	EM
OK	* * *	CR

000: Carica batterie normale (oltre il 60%)

001: Carica ridotta (meno del 60%)

002: Anomalia nelle batterie (temperatura, carica, assenza batterie)

003: caricamento

Comando SJ_

Letture informazioni sullo stato dello strumento.

- Comando

Intestazione	Sottocampo	Dati	EM
RD	SJ_	**	CR

_ : Spazio

1) 00: Lettura modello unità di traslazione SJ

- Risposta

Intestazione	Dati	EM
OK	* * *	CR

000: Modello standard

001: Modello ad avanzamento trasversale

002: Modello con retrazione detector

2) 01: Lettura versione F/W dell' SJ

- Risposta

Intestazione	Dati	EM
OK	* * * * *	CR

Comando CON

Legge le condizioni di misura / valutazione. Ha lo stesso formato del comando di scrittura.

- Comando

Intestazione	Sottocampo	EM
RD	CON	CR

- Risposta

Intestazione	Dati	EM
OK	*****...	CR

Dati Byte: numero di byte da inizio dati

Byte	Impostazioni	Descrizione
0	* (standard)	0: JIS1982, 1: JIS1994, 2: JIS2001, 3: ISO1997, 4: ANSI, 5: VDA, 6: libero
1	* (Profilo)	0: P, 1: R, 2: DF, 3: MOTIF R
2	* (Lunghezza cutoff λc)	0: 0,08, 1: 0,25, 2: 0,8, 3: 2,5 λs si imposta in funzione di λc .
3	** (Numero lunghezze di campionamento)	00 - 10
5	**.* (Lunghezza di valutazione arbitraria)	0,10 - 16,00 (Se il numero lunghezza di valutazione è 00) Unità di misura [mm]
10	* (Limite superiore lunghezza profilo A)	1: 0,02, 2: 0,1, 3: 0,5 Limite superiore lunghezza profilo B impostato in funzione di A.
11	* (Filt Filtri ers)	0:2CR75, 1:PC75, 2:GAUSS, 3: Nessuno

Comando PAR

Legge il numero di parametri attualmente personalizzati.

- Comando

Intestazione	Sottocampo	EM
RD	PAR	CR

- Risposta

Intestazione	Dati	EM
OK	**	CR

** : Numero

Comando RES

Comando di lettura risultati di calcolo

- Comando

Intestazione	Sottocampo	Dati	EM
RD	RES	**, **, **	CR

1) 00, aa, bb: solo risultati di calcolo

aa: si visualizza il numero dei parametri personalizzati.

bb: Più valori con lo stesso parametro, 00-11, o risultati per ogni lunghezza di campionamento

- Risposta

Intestazione	Dati	EM
OK	***** (risultati di calcolo, 7 posizioni)	CR

2) 01, aa, bb: Lettura valutazione GO/NG

aa: si visualizza il numero dei parametri personalizzati.

bb: più valori con lo stesso parametro

- Risposta

Intestazione	Dati	EM
OK	*	CR

0: Valutazione GO/NG OK

1: Limite superiore NG

2: Limite inferiore NG

3: Nessuna valutazione GO/NG

3) 02, aa, bb: nome parametro, risultati, unità di lettura

aa: si visualizza il numero dei parametri personalizzati.

bb: più valori con lo stesso parametro, 00-11, o risultati per ogni lunghezza di campionamento

- Risposta

Intestazione	Dati	EM
OK	***** (Nome parametro 6 posizioni), ***** (Risultati di calcolo 7 posizioni), *** (Unità di misura 3 posizioni) giust. a destra	CR

[Esempio] Ra 3,123 µm CR

Comando PSA

Legge le informazioni sulla attuale posizione del detector. Unità di misura [μ m]

- Comando

Intestazione	Sottocampo	EM
RD	PSA	CR

- Risposta

Intestazione	Dati	EM
OK	***.***	CR

17. SPECIFICHE DI PRODOTTO

- Codici errore

Nr. errore.	Descrizione	Rimedi
003	Il limite originario non può essere rilevato in un determinato periodo di tempo.	Controllare l'unità di traslazione
004	Il limite di retrazione non può essere rilevato in un determinato periodo di tempo.	Controllare l'unità di traslazione
005	Se rilevato al limite originario anche dopo che è trascorso un determinato periodo di tempo.	Controllare l'unità di traslazione
006	Se rilevato al limite di retrazione anche dopo che è trascorso un determinato periodo di tempo.	Controllare l'unità di traslazione
007	Over-range del detector	Controllo punto di misurazione
011	Richiesta mentre viene eseguita l'operazione	
012	Timeout controllo	
013	Buffer overflow	
014	Errore di cancellazione memoria flash	
015	Errore di scrittura memoria flash	
016	Errore di programma	
017	Errore di sistema	
018	Errore posizione inizio di misura	Rieseguire l'impostazione
019	Errore impostazioni errate	
030	Comando errato	
031	Errore formato di comando	
032	Errore valore di comando	
033	Comando di elaborazione	
101	Nessun risultato di calcolo	
102	Risultati di calcolo fuori range	
103	Interruzione misura a causa di over-range risultati di calcolo	
110	Non si può calcolare per numero insufficiente di picchi e valli (Less Peak Valley)	
111	Rz: Less Peak Valley (numero insufficiente di picchi e valli)	
112	Dati insufficienti	

Nr. errore.	Descrizione	Rimedi
113	Errore di range	
114	Nessun elemento di profilo	
115	Non si può calcolare per BAC/ADC causa insufficienti picchi e valli	
116	Non si può calcolare per errore di calcolo Rk	
117	MOTIF R con meno di 2 picchi locali con altezza richiesta	
118	MOTIF R iniziale che supera A	
121	MOTIF W non può essere calcolato in quanto il numero di profili è inferiore a 3.	
130	Altro errore di calcolo	
150	Errore di inizializzazione scheda di memoria	
151	Errore di formattazione scheda di memoria	
152	Errore di scrittura scheda di memoria	
153	Errore di lettura scheda di memoria	
154	Errore di cancellazione scheda di memoria	
155	Scheda di memoria non inserita	
156	Nessun file	
157	Formattazione non corretta o assente	
158	Capacità file insufficiente	
159	Errore di accesso a file	
160	Versione file differente	
161	Nessun dato di misura	
162	Eccessivo numero di file	
180	Manca carta	
181	Errore posizione platina stampante	
182	Anomalia stampante	
183	Stampante occupata	
184	Timeout di accesso alla stampante	
190	Insufficiente carica batteria	
191	Temperatura anomala	
200	Guasto CPU	

17. SPECIFICHE DI PRODOTTO

Nr. errore.	Descrizione	Rimedi
225	Altro errore	

18

INFORMAZIONI DI RIFERIMENTO

Questo capitolo illustra standard e parametri di tessitura superficiale.

18.1 Standard di rugosità

18.1.1 Valutazione in base a JIS B0601-1982

- Valori cut-off e lunghezze di valutazione standard per Ra (uso del filtro 2CR.)

Range Ra	Valore cut-off (λc)	Lunghezza di valutazione (ℓ_n)
$Ra \leq 12,5 \mu m$	0,8 mm	2,4 mm o superiore
$12,5 < Ra \leq 100,0 \mu m$	2,5 mm	7,5 mm o superiore

- Valori cut-off e lunghezze di valutazione standard per Ry

Range Ry	Lunghezza di campionamento (ℓ)
$Ry \leq 0,8 \mu m$	0,25 Mm
$0,8 < Ry \leq 6,3 \mu m$	0,8 Mm
$6,3 < Ry \leq 25,0 \mu m$	2,5 Mm
$25,0 < Ry \leq 100,0 \mu m$	8 Mm
$100,0 < Ry \leq 400,0 \mu m$	25 Mm

- Valori cut-off e lunghezze di valutazione standard per Rz

Range Rz	Lunghezza di campionamento (ℓ)
$Ry \leq 0,8 \mu m$	0,25 mm
$0,8 < Ry \leq 6,3 \mu m$	0,8 mm
$6,3 < Ry \leq 25,0 \mu m$	2,5 mm
$25,0 < Ry \leq 100,0 \mu m$	8 mm
$100,0 < Ry \leq 400,0 \mu m$	25 mm

18.1.2 Valutazione in base a JIS B0601-1994

■ Valori cut-off e lunghezze di valutazione standard per Ra

Range Ra	Valore cut-off (λ_c)	Lunghezza di campionamento (ℓ)	Lunghezza di valutazione (ℓ_n)
(0,006) < Ra ≤ 0,02 μm	0,08 mm	0,08 mm	0,4 mm
0,02 < Ra ≤ 0,1 μm	0,25 mm	0,25 mm	1,25 mm
0,1 < Ra ≤ 2,0 μm	0,8 mm	0,8 mm	4 mm
2,0 < Ra ≤ 10,0 μm	2,5 mm	2,5 mm	12,5 mm
10,0 < Ra ≤ 80,0 μm	8 mm	8 mm	40 mm

■ Valori cut-off e lunghezze di valutazione standard per Ry

Range Ry	Valore cut-off (λ_c)	Lunghezza di campionamento (ℓ)	Lunghezza di valutazione (ℓ_n)
(0,025) < Ry □ 0,10 μm	0,08 mm	0,08 mm	0,4 mm
0,10 < Ry □ 0,50 μm	0,25 mm	0,25 mm	1,25 mm
0,50 < Ry □ 10,0 μm	0,8 mm	0,8 mm	4 mm
10,0 < Ry □ 50,0 μm	2,5 mm	2,5 mm	12,5 mm
50,0 < Ry □ 200,0 μm	8 mm	8 mm	40 mm

■ Valori cut-off e lunghezze di valutazione standard per Rz

Range Rz	Valore cut-off(λ_c)	Lunghezza di campionamento (ℓ)	Lunghezza di valutazione (ℓ_n)
(0,025) < Rz □ 0,10 μm	0,08 mm	0,08 mm	0,4 mm
0,10 < Rz □ 0,50 μm	0,25 mm	0,25 mm	1,25 mm
0,50 < Rz □ 10,0 μm	0,8 mm	0,8 mm	4 mm
10,0 < Rz □ 50,0 μm	2,5 mm	2,5 mm	12,5 mm
50,0 < Rz □ 200,0 μm	8 mm	8 mm	40 mm

18. Informazioni di riferimento

■ Valori cut-off e lunghezze di valutazione standard per Sm

Range Sm	Valore cut-off(λ_c)	Lunghezza di campionamento (ℓ)	Lunghezza di valutazione (ℓ_n)
0,013 < Sm □ 0,04 μm	0,08 mm	0,08 mm	0,4 mm
0,04 < Sm □ 0,13 μm	0,25 mm	0,25 mm	1,25 mm
0,13 < Sm □ 0,4 μm	0,8 mm	0,8 mm	4 mm
0,4 < Sm □ 1,3 μm	2,5 mm	2,5 mm	12,5 mm
1,3 < Sm □ 4,0 μm	8 mm	8 mm	40 mm

18.1.3 Valutazione in base a VDA

Nella tabella seguente vengono riportati i valori cut-off, le lunghezze di campionamento e le lunghezze di valutazione standard per valutazione in base a VDA,

- NOTA**
- Con l'SJ-210, selezionando lo standard VDA, il filtro λ_s va automaticamente su (NESSUNO). Per abilitare il filtro λ_s , v. Cap. 7,6, "Modifica voci relative a cut-off".
 - Lo standard VDA presenta delle differenze rispetto agli standard JIS B0601-2001 e ISO, per esempio λ_s non è impostato di default.

■ Lunghezze di campionamento e lunghezze di valutazione standard per la misura di Ra e Rq da profili di rugosità non periodici

Range Ra	Lunghezza di campionamento (ℓ)	Lunghezza di valutazione (ℓ_n)
(0,006) < Ra □ 0,02 μm	0,08 mm	0,4 mm
0,02 < Ra □ 0,1 μm	0,25 mm	1,25 mm
0,1 < Ra □ 2,0 μm	0,8 mm	4 mm
2,0 < Ra □ 10,0 μm	2,5 mm	12,5 mm
10,0 < Ra □ 80,0 μm	8 mm	40 mm

- Lunghezze di campionamento e lunghezze di valutazione standard per la misura Rz, Rp, e Rt da profili di rugosità non periodici

Range Rz	Lunghezza di campionamento(ℓ)	Lunghezza di valutazione (ℓ_n)
(0.025) < Rz □ 0,10 μm	0,08 mm	0,4 mm
0,10 < Rz □ 0,50 μm	0,25 mm	1,25 mm
0,50 < Rz □ 10,0 μm	0,8 mm	4 mm
10,0 < Rz □ 50,0 μm	2,5 mm	12,5 mm
50,0 < Rz □ 200,0 μm	8 mm	40 mm

- Lunghezze di campionamento e lunghezze di valutazione standard per la misura di parametri di rugosità da profili periodici e per la misura di RSm da profili periodici e non periodici

Range RSm	Lunghezza di campionamento(ℓ)	Lunghezza di valutazione (ℓ_n)
0,013 < RSm □ 0,04 μm	0,08 mm	0,4 mm
0,04 < RSm □ 0,13 μm	0,25 mm	1,25 mm
0,13 < RSm □ 0,4 μm	0,8 mm	4 mm
0,4 < RSm □ 1,3 μm	2,5 mm	12,5 mm
1,3 < RSm □ 4,0 μm	8 mm	40 mm

18.1.4 Valutazione in base a JIS B0601-2001 e ISO

Nella tabella seguente le lunghezze di campionamento e lunghezze di valutazione standard per la valutazione in base a JIS B0601-2001 and ISO,

- Lunghezze di campionamento e lunghezze di valutazione standard per la misura di parametri di rugosità da profili periodici e per la misura di RSm da profili periodici e non periodici

Range RSm	Lunghezza di campionamento(ℓ)	Lunghezza di valutazione (ℓ_n)
0,013 < RSm □ 0,04 μm	0,08 mm	0,4 mm
0,04 < RSm □ 0,13 μm	0,25 mm	1,25 mm
0,13 < RSm □ 0,4 μm	0,8 mm	4 mm
0,4 < RSm □ 1,3 μm	2,5 mm	12,5 mm
1,3 < RSm □ 4,0 μm	8 mm	40 mm

18. Informazioni di riferimento

- Lunghezze di campionamento e lunghezze di valutazione standard per la misura di Ra e Rq da profili di rugosità non periodici

Range Ra	Lunghezza di campionamento(ℓ)	Lunghezza di valutazione (ℓn)
(0,006) < Ra □ 0,02 μm	0,08 mm	0,4 mm
0,02 < Ra □ 0,1 μm	0,25 mm	1,25 mm
0,1 < Ra □ 2,0 μm	0,8 mm	4 mm
2,0 < Ra □ 10,0 μm	2,5 mm	12,5 mm
10,0 < Ra □ 80,0 μm	8 mm	40 mm

- Lunghezze di campionamento e lunghezze di valutazione standard per la misura Rz, Rp, e Rt da profili di rugosità non periodici

Range Rz	Lunghezza di campionamento(ℓ)	Lunghezza di valutazione (ℓn)
(0,025) < Rz □ 0,10 μm	0,08 mm	0,4 mm
0,10 < Rz □ 0,50 μm	0,25 mm	1,25 mm
0,50 < Rz □ 10,0 μm	0,8 mm	4 mm
10,0 < Rz □ 50,0 μm	2,5 mm	12,5 mm
50,0 < Rz □ 200,0 μm	8 mm	40 mm

18.1.5 Valutazione in base ad ANSI

Nella seguente tabella sono riportati i valori cut-off e le lunghezze di valutazione standard per una valutazione in base ad ANSI,

- Lunghezze cut-off e lunghezze di valutazione standard per la misura di parametri di rugosità da profili periodici

Range Sm	Valore cut-off(λ_c)	Lunghezza di valutazione (ℓ_n)
0,013 (0.0005) < Sm ≤ 0,04 (0.0016) mm (in)	0,08 (0.003) mm (in)	0,4 (0.016) mm (in)
0,04 (0.0016) < Sm ≤ 0,13 (0.005) mm (in)	0,25 (0.01) mm (in)	1,25 (0.05) mm (in)
0,13 (0.005) < Sm ≤ 0,4 (0.016) mm (in)	0,8 (0.03) mm (in)	4 (0.16) mm (in)
0,4 (0.016) < Sm ≤ 1,3 (0.05) mm (in)	2,5 (0.1) mm (in)	12,5 (0.5) mm (in)

Per selezionare un valore cut-off dalla precedente tabella, va stimato il valore Sm ottenuto da un grafico di profilo non filtrato.

- Lunghezze cut-off e lunghezze di valutazione standard per la misura di parametri di rugosità da profili non periodici

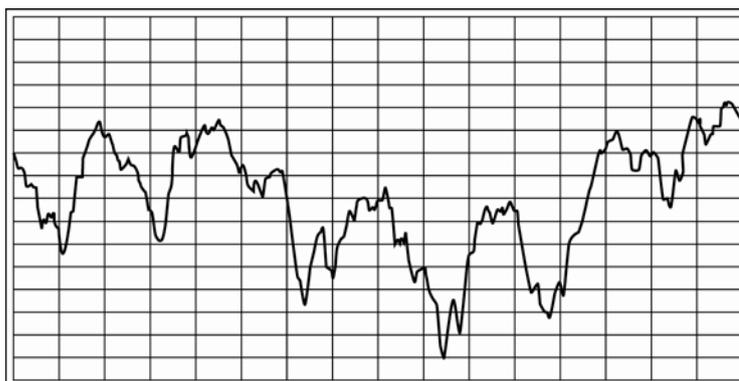
Range Ra	Valore cut-off(λ_c)	Lunghezza di valutazione (ℓ_n)
Ra ≤ 0,02 (0.8) μm (μin)	0,08 (0.003) mm (in)	0,4 (0.016) mm (in)
0,02 (0.8) < Ra ≤ 0,10 (4) μm (μin)	0,25 (0.01) mm (in)	1,25 (0.05) mm (in)
0,10 (4) < Ra ≤ 2,0 (80) μm (μin)	0,8 (0.03) mm (in)	4 (0.16) mm (in)
2,0 (80) < Ra ≤ 10,0 (400) μm (μin)	2,5 (0.1) mm (in)	12,5 (0.5) mm (in)

18.2 Profili di valutazione e filtri

18.2.1 Profili di valutazione

■ Profilo non filtrato P

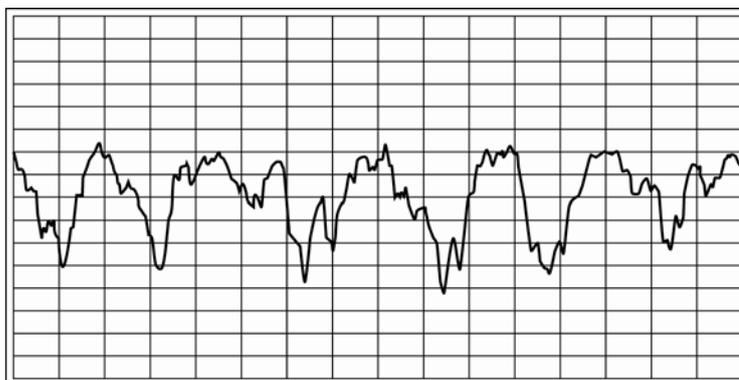
Questo profilo rappresenta la sezione trasversale ottenuta dall'intersezione della superficie di misura con un piano bidimensionale ad angolo retto. Il profilo è una rappresentazione del reale profilo ottenuto scansionando la superficie con un rugosimetro.



Profilo non filtrato P

■ Profilo di rugosità R

Questo profilo è stato ottenuto filtrando il profilo non filtrato con un filtro cut-off per grandi lunghezze d'onda (filtro passa alto) per rimuovere segmenti di grande lunghezza d'onda.

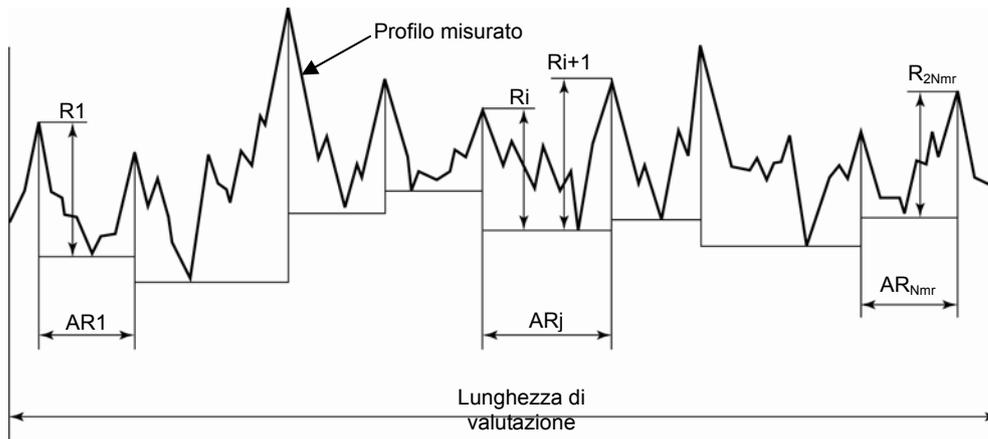


Profilo di rugosità R

■ Motif

Normalmente se dal profilo di valutazione vengono rimossi segmenti d'onda, il profilo di valutazione subisce delle distorsioni. Il metodo "motif" è stato studiato per rimuovere l'ondulazione senza causare distorsioni.

Questo metodo prevede la suddivisione del profilo di valutazione in unità chiamate "motif", basate sulla lunghezza d'onda di un componente da rimuovere, e i parametri di valutazione del profilo vengono calcolati da ogni motif.

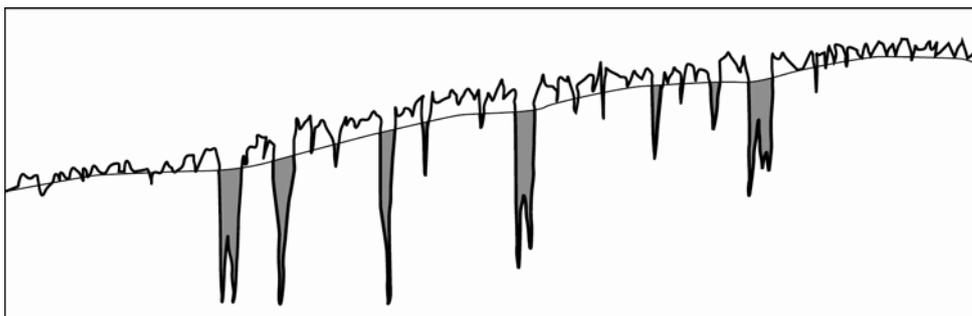


Parametri calcolati dall'analisi del profilo "motif"

■ Profilo DIN4776

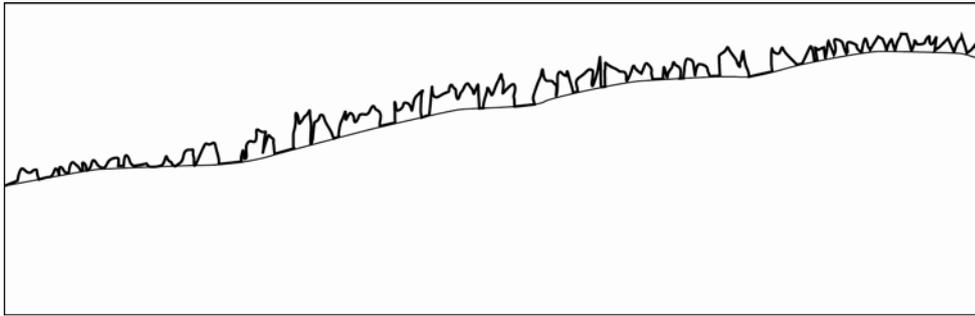
Per superfici misurate che presentano profonde valli relative ad irregolarità superficiali, il posizionamento di una linea media calcolata in presenza di tali profonde valli è inadeguata per la valutazione dell'esatta rugosità superficiale. Grazie a questa procedura invece questi effetti negativi possono essere in una certa misura evitati. La procedura è illustrata di seguito.

1. La linea media iniziale è ottenuta relativamente ai dati in ingresso.



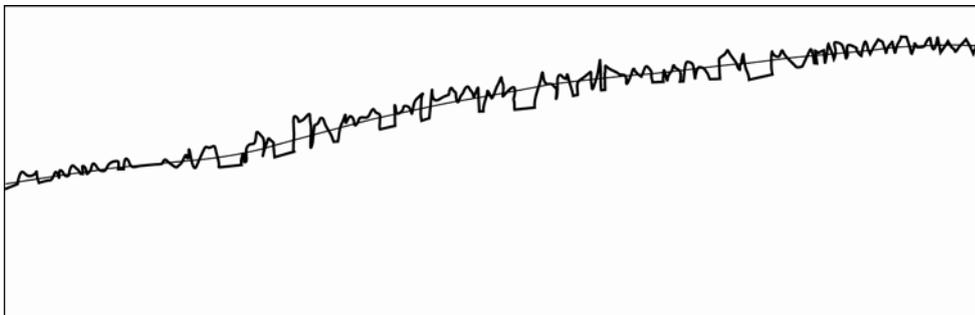
Linea media iniziale

2. Le valli sotto la linea media vengono rimosse.



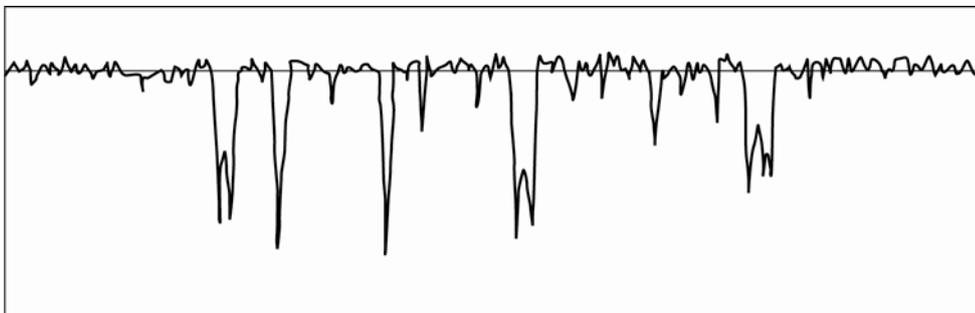
Rimozione valli

3. La seconda linea media viene ottenuta con riferimento ai dati ottenuti dallo step 2.



Seconda linea media

4. I dati originali in ingresso vengono corretti in funzione della seconda linea media.



Correzione dei dati originali

18.2.2 Filtri

■ Tipi di filtri

Sono disponibili i seguenti 3 tipi di filtri.

Filtro	Caratteristiche di ampiezza	Caratteristiche di fase	Trasmissione ampiezza al valore cut-off
2CR	2CR	Senza correzione di fase	75%
PC75	2CR	Correzione di fase	75%
GAUSS	di Gauss	Correzione di fase	50%

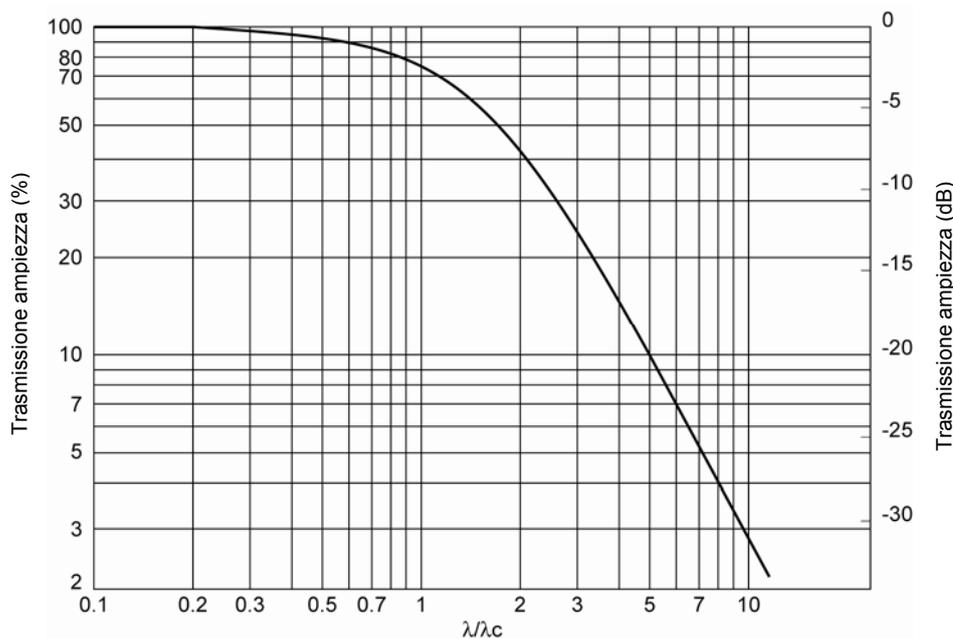
Di seguito sono illustrate le caratteristiche di ogni filtro.

Le caratteristiche di attenuazione di ogni filtro sono rappresentate dalle caratteristiche di un filtro passa alto.

- Filtro 2CR

Questo filtro presenta la stessa caratteristica di attenuazione dei circuiti 2 C-R che sono connessi in serie ed hanno identiche costanti temporali.

La caratteristica di attenuazione è di -12 dB/oct, e la trasmissione di ampiezza al valore cut-off è del 75%, come mostrato nella figura seguente.

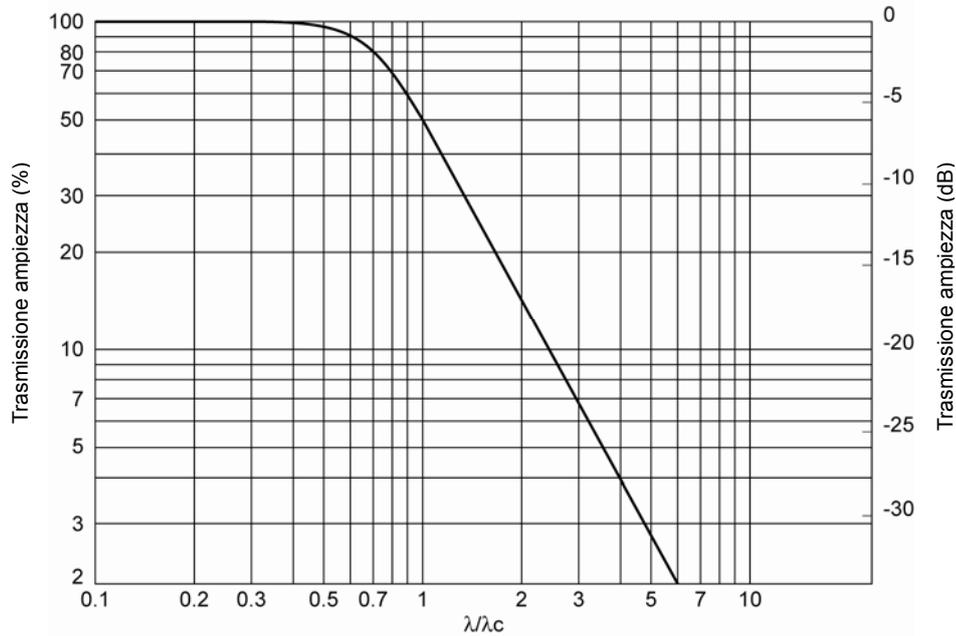


Caratteristiche di attenuazione del filtro 2CR

$$\text{Caratteristica di attenuazione: } H(\lambda) = \frac{1}{1 + \left(\frac{\lambda}{\sqrt{3} \lambda_c} \right)^2}$$

- Filtro di Gauss

La caratteristica di ampiezza è di circa -11,6 dB/oct, e la trasmissione di ampiezza sul valore cut-off è del 50%. La caratteristica di attenuazione è riportata nella figura seguente.



Caratteristica di attenuazione del filtro di GAUSS

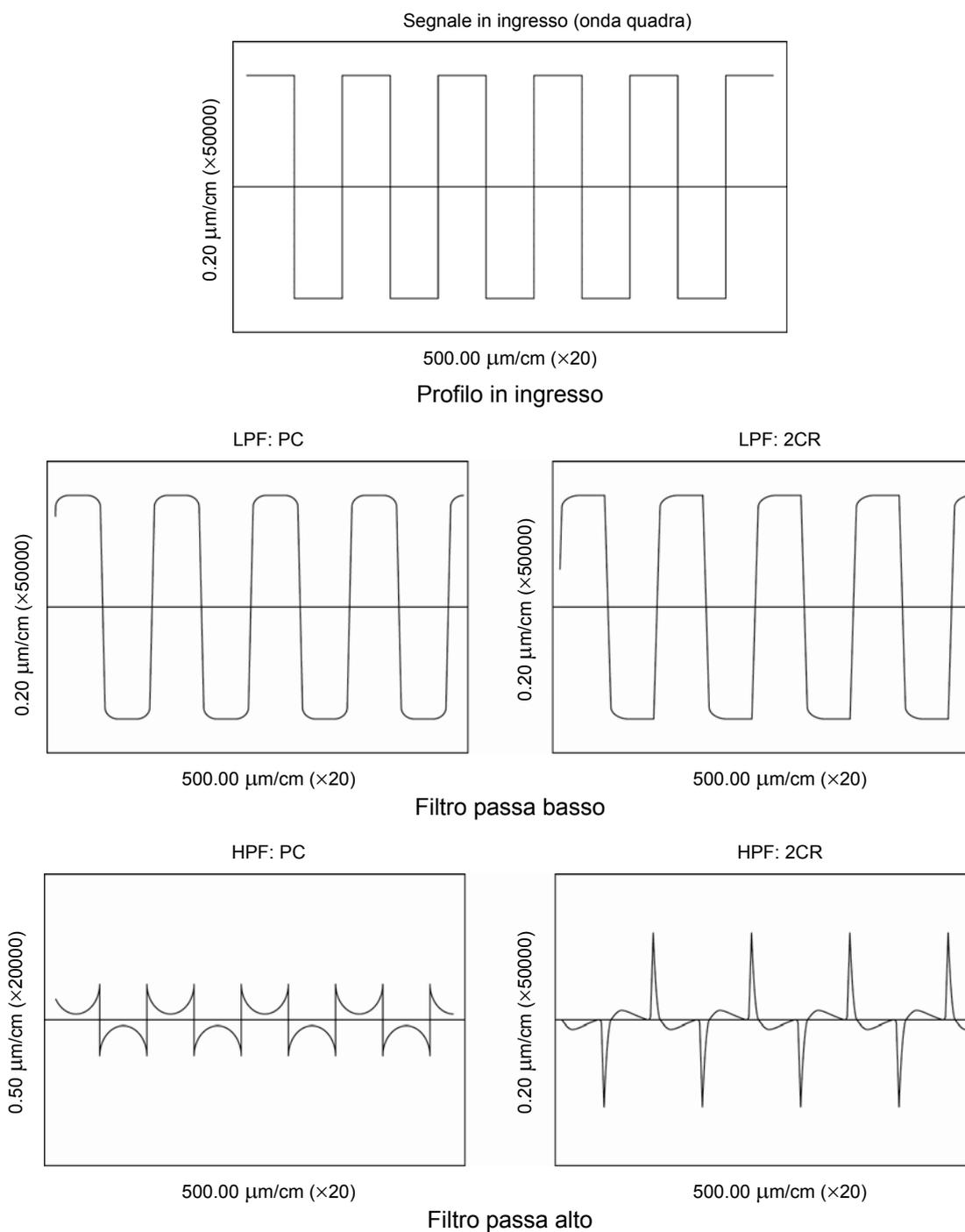
Caratteristica di attenuazione: $H(\lambda) = 1 - e^{-\pi \left(\frac{a\lambda c}{\lambda}\right)^2}$

dove $a = \left(\frac{\ln 2}{\pi}\right)^{\frac{1}{2}} \doteq 0,4697$

Usando questo filtro si ottiene la semplice equazione:
 profilo non filtrato = profilo di rugosità + profilo di ondulazione
 Pertanto il filtro passabasso è caratterizzato da:

Caratteristica di attenuazione: $H(\lambda) = e^{-\pi \left(\frac{a\lambda c}{\lambda}\right)^2}$

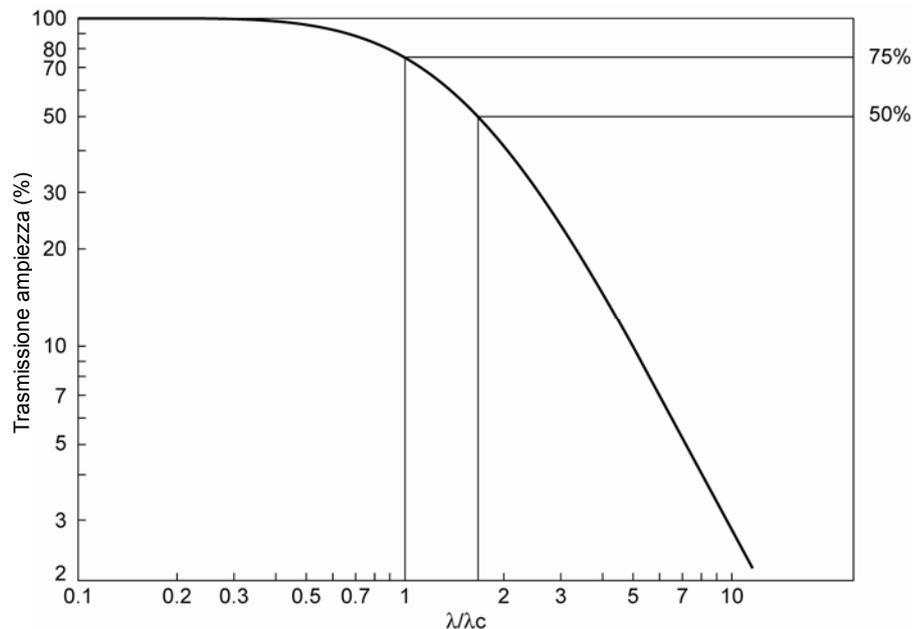
- Filtro di compensazione di fase
 Per il filtro 2CR regolare, i profili in uscita possono risultare distorti a causa di scostamenti di fase che variano ad ogni profilo.
 Illustriamo di seguito le risposte sia di un filtro passa basso che di un filtro passa alto all'input di onda quadra.



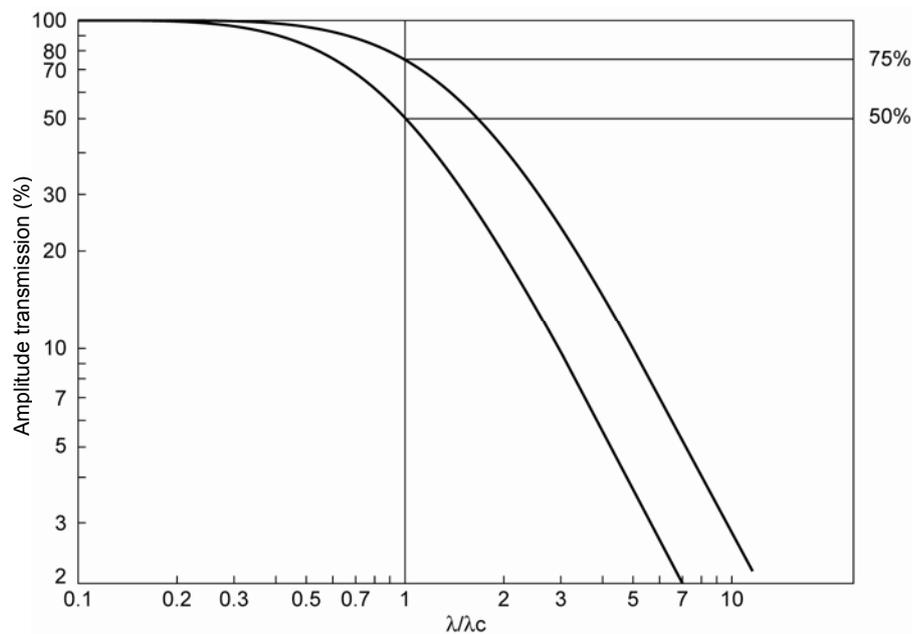
18.2.3 Differenze nelle caratteristiche dei filtri

- Differenza del fattore di trasmissione di ampiezza per il valore cut-off di 2CR e PC
Si tratta dello stesso filtro, e la definizione del valore cut-off rappresenta l'unica differenza.

Le differenze sono evidenziate nelle figure seguenti.



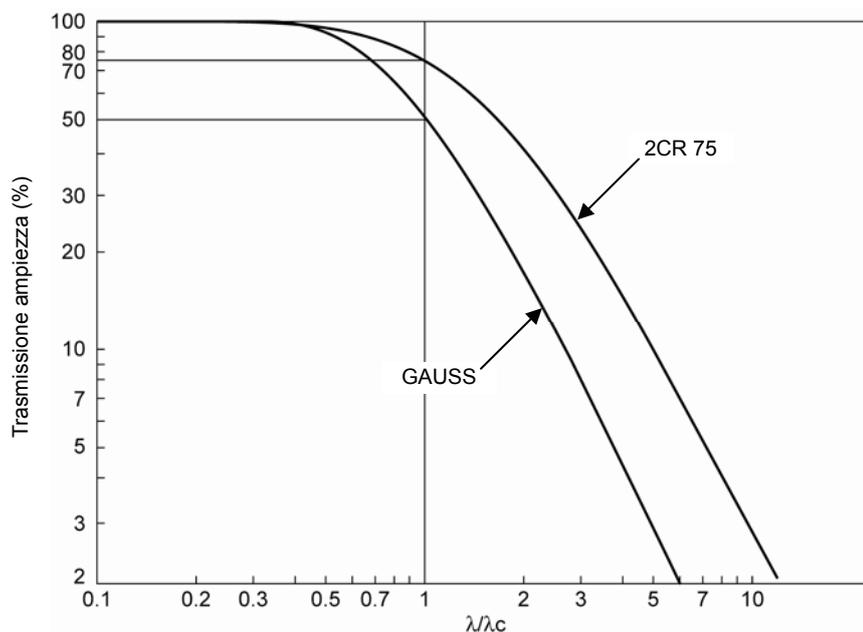
Diversi valori cut-off con lo stesso filtro



Comparazione di due filtri sullo stesso valore cut-off

18.2.4 Caratteristiche di ampiezza di filtri 2CR e di GAUSS

- Caratteristiche di ampiezza filtri 2CR e di GAUSS
Le diverse caratteristiche di ampiezza dei filtri 2CR e di GAUSS sono riportate di seguito.



Diverse caratteristiche di ampiezza dei filtri 2CR e di GAUSS

■ Filtri e relativi standard

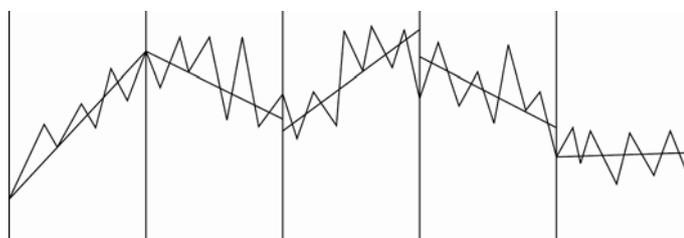
La seguente tabella riporta le corrispondenze fra ogni filtro e i corrispondenti standard.

Filtri	JIS	ISO	ANSI/ASME	VDA (DIN)
2CR	B0601-1982 B0610-1987 B0651-1976	3274 (1975)	B46.1-1985	DIN4762
PC 75				
GAUSS	B0601-1994 B0651-1996 B0601-2001 B0651-2001	11562 (1996)	B46.1-1995	DIN4777

18.3 Compensazione linea media

La seguente tabella illustra i rapporti fra profilo, filtri e linea media nell' SJ-210.

Profilo	Filtri	Linea media	
Profilo non filtrato	-	Lunghezza arbitraria	Linea calcolata con il metodo dei minimi quadrati sull'intera lunghezza di valutazione
	-	Lunghezza di campionamento	Linea calcolata con il metodo dei minimi quadrati su ogni segmento di campionamento
Profilo di rugosità	2CR	Linea calcolata con il metodo dei minimi quadrati sull'intera lunghezza di valutazione	
	PC 75	Linea calcolata con il metodo dei minimi quadrati sull'intera lunghezza di valutazione	
	GAUSS	Calcolato durante il filtraggio	



Linea calcolata con il metodo dei minimi quadrati su ogni segmento di campionamento



Linea calcolata con il metodo dei minimi quadrati sull'intera lunghezza di valutazione

Compensazione linea media

18.4 Lunghezza di traslazione

Nell' SJ-210, la lunghezza di traslazione è data dalla somma di: lunghezza misurata, lunghezza corsa di avvicinamento, lunghezza precorsa e lunghezza postcorsa.

- NOTA** • La lunghezza precorsa e la lunghezza postcorsa variano in funzione del filtro usato.
 Se precorsa e postcorsa sono impostate su NO, la lunghezza di traslazione si riduce della lunghezza di precorsa e postcorsa.
 Per ulteriori informazioni su come abilitare / disabilitare precorsa e postcorsa, v. Cap. 7.9, "Impostazione precorsa/postcorsa".

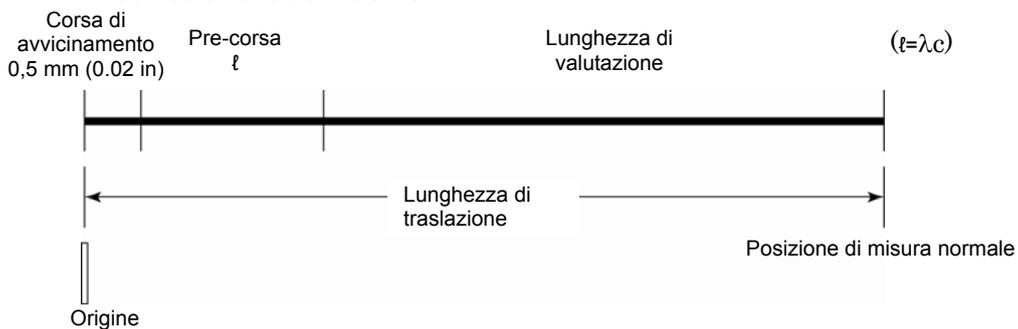
Operazione di misura



La misura inizia dalla posizione originaria. Terminata la misura, il detector torna in posizione originaria.

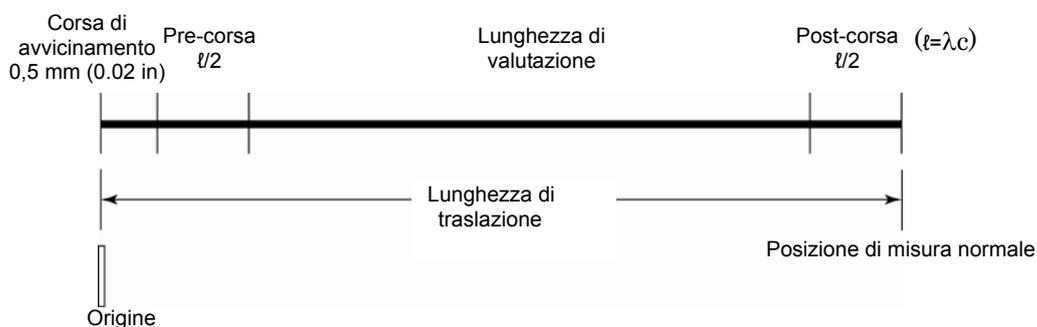
■ Lunghezza di traslazione

- Con selezione del filtro 2CR



Lunghezza di traslazione (con selezione filtro 2CR)

- Con selezione del filtro di GAUSS



Lunghezza di traslazione (con selezione filtro di GAUSS)

I dati da lunghezza precorsa e postcorsa sono calcolati assumendo le loro lunghezze come $l/2$.

- Con selezione del filtro PC75



Lunghezza di traslazione (con selezione del filtro PC75)

I dati da lunghezza precorsa e postcorsa sono calcolati assumendo le loro lunghezze come l .

- Misurazione con profilo non filtrato (P)

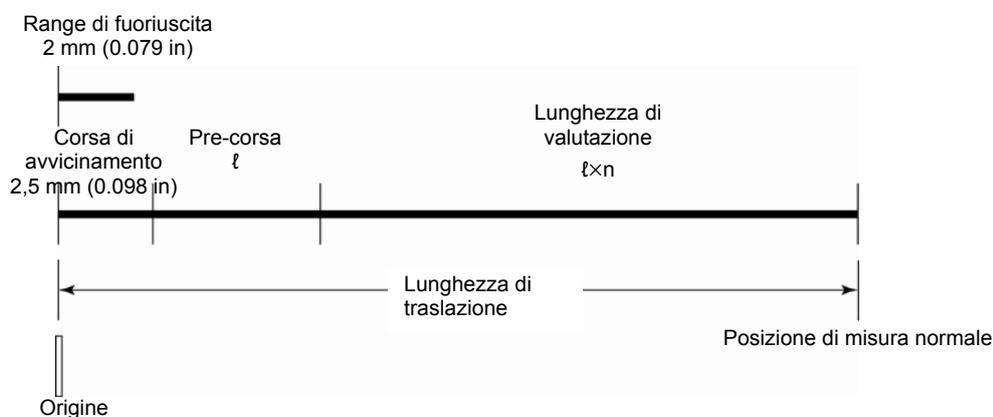


Lunghezza di traslazione (misurazione con profilo non filtrato (P))

INFO • Se si misura il profilo di rugosità avendo disabilitato le lunghezze precorsa e postcorsa, il calcolo si esegue con i dati precorsa e postcorsa "ripiegati" (sottoposti a folding) / annullati.

■ Lunghezza di traslazione per utilizzo di unità di traslazione con detector retrattile

- Con selezione del filtro 2CR75



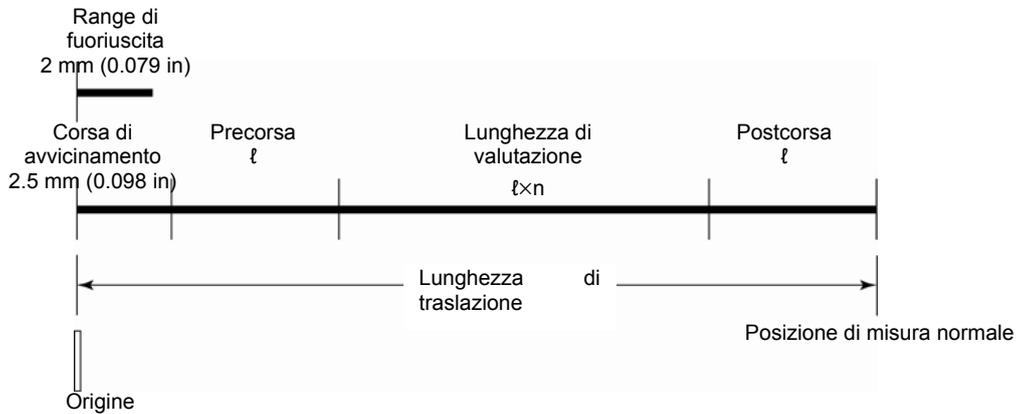
Lunghezza di traslazione (con selezione del filtro 2CR75)

- Con selezione filtro di GAUSS



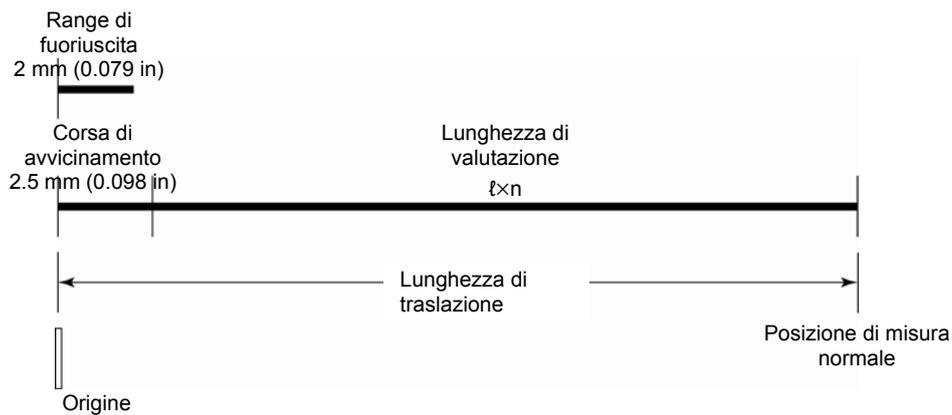
Lunghezza di traslazione (con selezione del filtro di GAUSS)

- Con selezione del filtro PC75



Lunghezza di traslazione (con selezione del filtro PC75)

- Misurazione con profilo non filtrato (P)

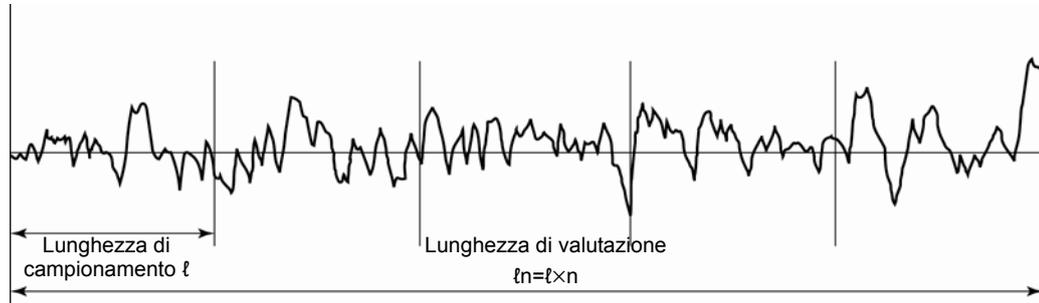


Lunghezza di traslazione (misurazione con profilo non filtrato (P))

INFO • Se si misura il profilo di rugosità avendo disabilitato le lunghezze precorsa e postcorsa, il calcolo si esegue con i dati precorsa e postcorsa "ripiegati" (nulli).

18.5 Definizioni dei parametri di rugosità SJ-210

Questa sezione spiega le definizioni (metodi di calcolo) dei parametri di rugosità che possono essere misurati con l' SJ-210.



Lunghezza di campionamento e lunghezza di valutazione

Nei seguenti paragrafi sono illustrate le modalità di calcolo dei parametri in base alla lunghezza di campionamento. I parametri che sono calcolati in base alla lunghezza di valutazione sono indicati come tali.

18.5.1 Ra (JIS1994, JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Libero): media aritmetica della rugosità, Ra (JIS1982): scostamento medio aritmetico di rugosità

Ra rappresenta la media aritmetica dei valori assoluti degli scostamenti del profilo di valutazione (Y_i) dalla linea media.

$$Ra = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |Y_i|$$

- Per ANSI, Ra è definita su tutta la lunghezza di valutazione.

18.5.2 Rq (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, libero): scostamento quadratico medio della rugosità

Rq rappresenta la radice quadrata della media aritmetica dei quadrati degli scostamenti (Y_i) dalla linea media al profilo di valutazione.

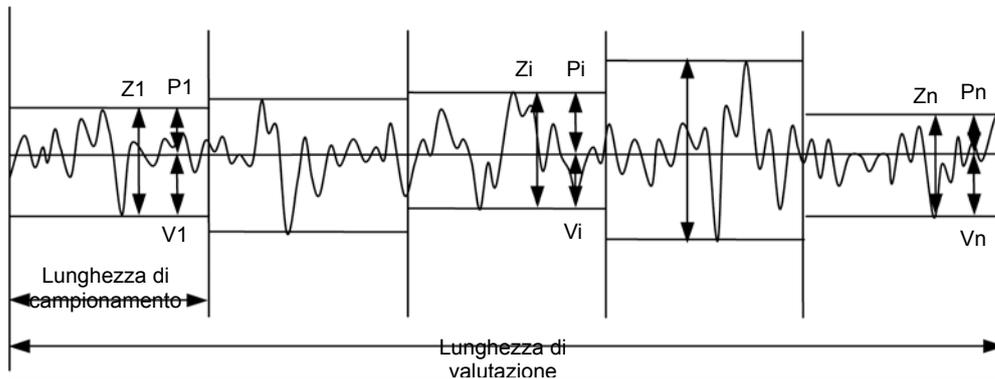
$$Rq = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i^2 \right)^{\frac{1}{2}}$$

- Per ANSI, Rq è definita sull'intera lunghezza di valutazione.

18.5.3 Rz (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Libero), Rmax (JIS1982), Ry (JIS1994, libero): altezza massima

Si divide il profilo di valutazione in segmenti in base alla lunghezza di campionamento. Quindi, per ogni segmento si ottiene la somma (Z_i) del punto più alto sulla linea media (P_i) e il punto più basso rispetto alla linea media (V_i). La media di queste somme è data da Rz, Rmax (per JIS1982), o Ry (per JIS1994).

$$R_z = \frac{Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5}{5} \quad (\text{dove } n=5, \text{ dove } n \text{ è il numero di segmenti})$$



Altezza massima Rz

- Picchi e valli del profilo di valutazione
Rispetto alla linea media del profilo di valutazione, le porzioni del profilo al di sopra di questa sono chiamate "picchi" e le porzioni del profilo al di sotto di essa sono chiamate "valli". Il punto più alto del picco rappresenta l' "altezza di picco" e il punto più basso della valle rappresenta la "profondità di valle".

18.5.4 Rp (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Libero), Rpm (ANSI): massima altezza di picco del profilo

Si divide il profilo di valutazione in segmenti in base alla lunghezza di campionamento. Quindi, per ogni segmento, si ottiene la distanza del punto più alto (R_{pi}) dalla linea media. R_p rappresenta la media dei valori R_{pi} ottenuti dai segmenti.

$$R_p = \frac{R_{p1} + R_{p2} + R_{p3} + R_{p4} + R_{p5}}{5} \quad (\text{dove } n=5, \text{ dove } n \text{ è il numero dei segmenti})$$

- R_p (ANSI) è definita come l'altezza del picco massimo sulla lunghezza di valutazione.

18.5.5 Rv (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Libero): massima profondità di valle del profilo

Si divide il profilo di valutazione in segmenti in base alla lunghezza di campionamento. Quindi, per ogni segmento, si ottiene la distanza del punto più basso (R_{vi}) dalla linea media. R_v è data dalla media dei valori R_{vi} ottenuti dai segmenti.

$$R_v = \frac{R_{v1} + R_{v2} + R_{v3} + R_{v4} + R_{v5}}{5} \quad (\text{dove } n=5, \text{ dove } n \text{ è il numero dei segmenti})$$

- R_v (ANSI) è definita come la massima profondità di valle sulla lunghezza di valutazione.

18.5.6 Rt (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Libero): rugosità massima

R_t rappresenta la somma della distanza dalla linea media al picco più alto e della distanza dalla linea media alla massima profondità di valle, per l'intera lunghezza di valutazione.

18.5.7 R3z (Libera): altezza di terzo livello (altezza media dei terzi più alti picco-valle sulle singole lunghezze di campionamento)

Si divide il profilo di valutazione in segmenti in base alla lunghezza di campionamento. Quindi per ogni segmento si ottiene la somma ($3Z_i$) della distanza del terzo picco più alto dalla linea media e della distanza della terza massima profondità di valle dalla linea media. R_{3z} è data dalla media dei tre valori $3Z_i$ ottenuti dai segmenti.

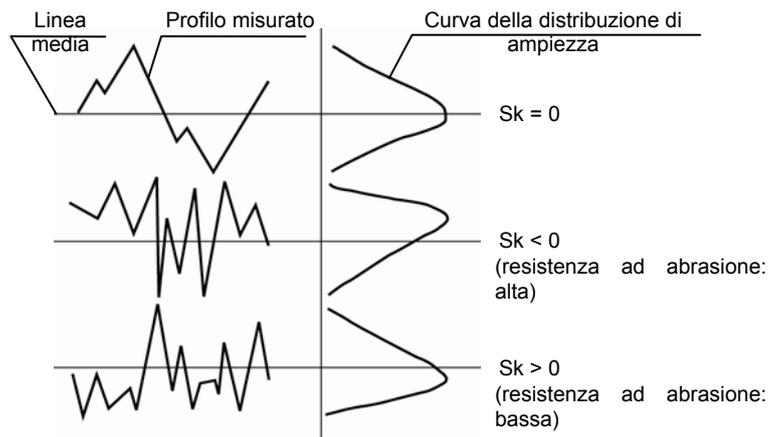
- Picchi e valli del profilo di valutazione
Rispetto alla linea media del profilo di valutazione, le porzioni del profilo sopra di essa sono chiamate "picchi" e le porzioni del profilo al di sotto di essa sono chiamate "valli". Il punto più alto del picco rappresenta l'"altezza di picco" e il punto più basso della valle rappresenta la "profondità di valle".
Tuttavia, se un'altezza di picco o una profondità di valle è inferiore al 10% del valore R_y , tale valore non viene considerato come valore di picco o valle.

18.5.8 Rsk (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Libero): coefficiente/grado di asimmetria (Skewness)

Rsk rappresenta il grado di asimmetria in direzione verso l'alto o verso il basso di una curva della distribuzione di ampiezza ^{*1}.

$$Rsk = \frac{1}{Rq^3} \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Yi^3$$

*1: Per ulteriori informazioni sulle curve della distribuzione di ampiezza, v. Cap. 18.5.35, "Curva della distribuzione di ampiezza".



Curva della distribuzione di ampiezza

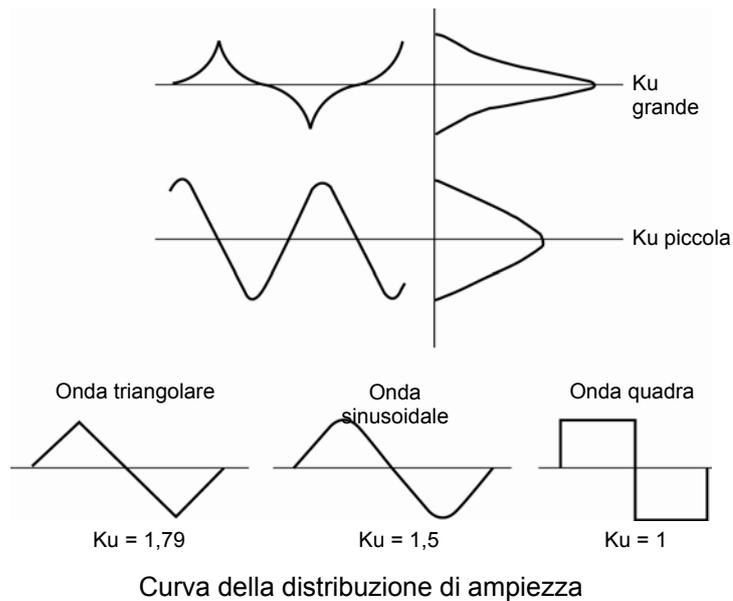
- Per ANSI, Rsk è definita sull'intera lunghezza di valutazione.

18.5.9 Rku (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Libero): Kurtosi

Ku rappresenta il grado di concentrazione intorno alla linea media di una curva della distribuzione di ampiezza^{*1}.

$$Rku = \frac{1}{Rq^4} \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i^4$$

*1: Per maggiori informazioni sulle curve della distribuzione di ampiezza, v. Cap. 18.5.35, "Curva della distribuzione di ampiezza".



- Per ANSI, Ku si definisce sull'intera lunghezza di valutazione.

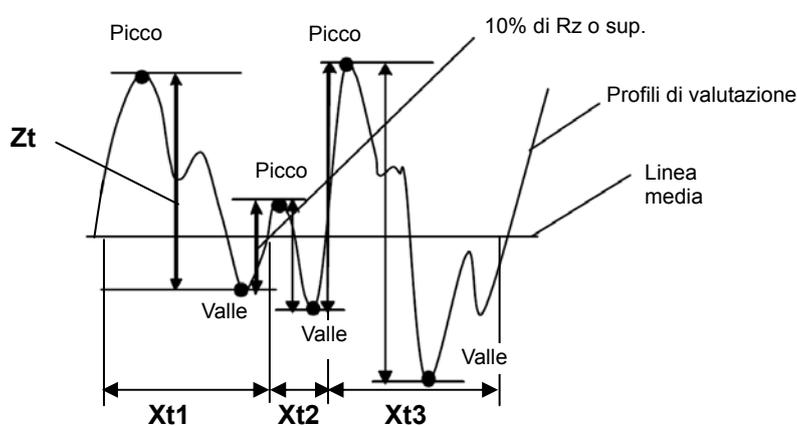
18.5.10 Rc (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Libero): altezza media

Le porzioni al di sopra del profilo di valutazione sono chiamate “picchi degli elementi del profilo”, mentre le porzioni al di sotto del profilo di valutazione sono chiamate “valli degli elementi del profilo”. Un picco seguito da una valle è chiamato “elemento del profilo”. Rc è data dalla media aritmetica dell’altezza (Z_t) di ogni elemento del profilo.

$$Rc = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Z_{ti}$$

- In funzione della definizione di calcolo nelle impostazioni delle condizioni di parametro, il metodo di calcolo differisce.

(2) Z_t : $Z_t > Z_{min}$ (Esempio: $Z_{min} = 10\%$ of R_z)



Rc Altezza media

$Z_t > Z_{min}$ Picchi e valli che non soddisfano la condizione “ $Z_{min} = R_z$ per altezza livello di taglio (% o μm)” non sono considerati elementi del profilo e sono esclusi dal calcolo.

- Se il valore per X_s , mostrato nel grafico precedente, è inferiore all’ 1% della lunghezza di campionamento, la sezione del profilo non è considerata un elemento del profilo ed è esclusa dal calcolo.

18.5.11 Pc (JIS1994, Libero), R_{Pc} (ANSI): numero di picchi

P_c è il reciproco dell’ampiezza media dei picchi e delle valli (S_m).

$P_c = \text{lunghezza unità} / S_m$ (Lunghezza unità = 1 cm (0.4 in))

- Per ANSI, P_c è definito sulla lunghezza di valutazione.

18.5.12 RSm (JIS1994/2001, ISO1997, ANSI, VDA, Libero): ampiezza media di picchi e valli

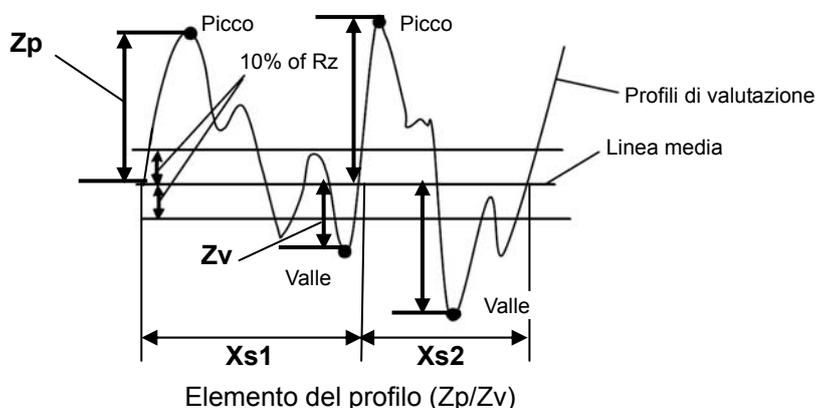
Le porzioni al di sopra del profilo di valutazione sono chiamate “picchi degli elementi del profilo”, mentre le porzioni al di sotto del profilo sono chiamate “valli degli elementi del profilo”. Un picco seguito da una valle è chiamato “elemento del profilo”. Il valore di questo parametro è dato dalla media aritmetica dell’ampiezza (X_s) di ogni elemento del profilo.

$$R_{sm} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_{si}$$

- Definizione delle restrizioni degli elementi del profilo

Come si vede dal grafico, 1 elemento del profilo è costituito da una coppia di picchi e valli. Vi sono i seguenti 2 tipi di condizioni di impostazione per gli elementi del profilo.

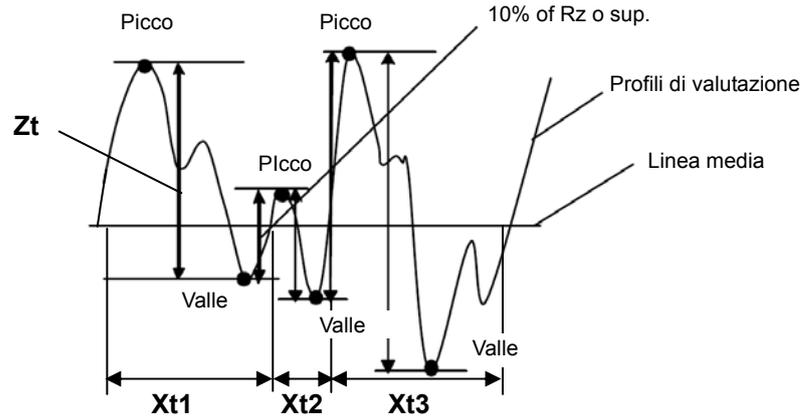
- (1) Z_p / Z_v : $Z_p > Z_{min}$, $Z_v > Z_{min}$ (Esempio: $Z_{min} = 10\%$ of R_z)



$Z_p > Z_{min}$, $Z_v > Z_{min}$ I picchi e valli che non soddisfano la condizione “ $Z_{min} = R_z$ per altezza livello di taglio (% o μm)” non sono considerati elementi del profilo e sono esclusi dal calcolo.

(2) Z_t : $Z_t > Z_{min}$

(Esempio: $Z_{min} = 10\%$ di R_z)

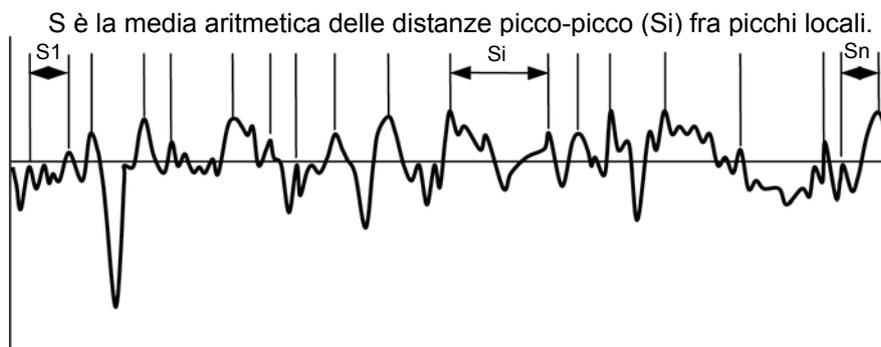


Elemento del profilo (Z_t)

$Z_t > Z_{min}$ I picchi e le valli che non soddisfano la condizione " $Z_{min} = R_z$ per altezza livello di taglio (% o μm)" non sono considerati elementi del profilo e sono esclusi dal calcolo.

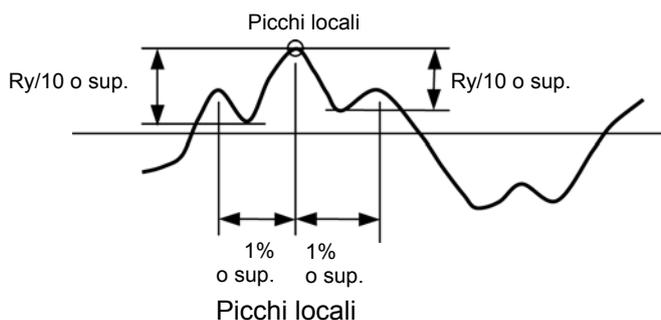
- Se il valore per X_s , mostrato nel grafico precedente, è inferiore all' 1% della lunghezza di campionamento, la sezione del profilo non è considerata un elemento del profilo ed è esclusa dal calcolo.
- Per ANSI, R_{sm} è definita sull'intera lunghezza di valutazione.

18.5.13 S (JIS1994, Libero): ampiezza media del picco locale



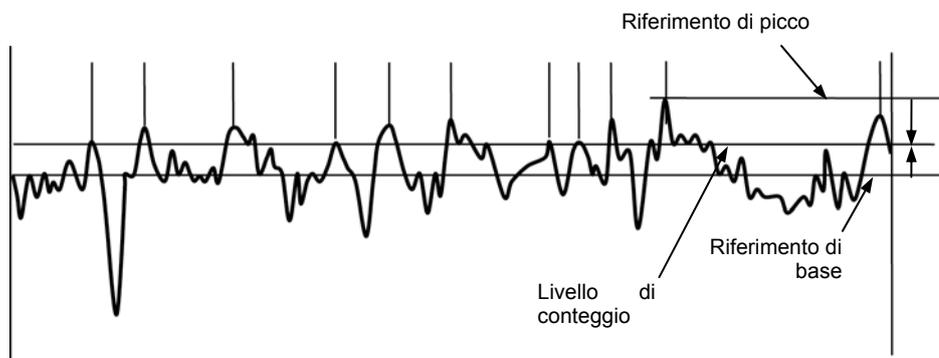
Spaziatura media, S, di picchi locali del profilo

- Se una porzione convessa verso l'alto di un profilo di valutazione presenta concavità su entrambi i lati, il punto più alto della porzione convessa si chiama picco locale. Se tuttavia la distanza (nella direzione di campionamento) fra convessità adiacenti è inferiore all' 1% della lunghezza di campionamento, o se la profondità delle concavità è inferiore al 10% di R_y , la porzione convessa non si qualifica come picco locale.



18.5.14 HSC (Libero): High-spot count

Sul profilo di valutazione, si prevede una linea ^{*1} superiormente parallela alla linea media. Un picco al di sopra di questa linea che sia un picco locale ^{*2} si chiama “picco per high-spot count”. Il valore di conteggio di questi picchi per centimetro è chiamato “high spot count (HSC)”.



High-spot count (HSC)

Vi sono due modi di impostare il livello di conteggio: il riferimento di picco e il riferimento di base.

- Riferimento di picco: impostare il livello di conteggio in base all'altezza del picco massimo^{*3} del profilo di valutazione. L'altezza di picco può essere impostata sia come percentuale di Ry che come valore numerico assoluto (μm).
- Riferimento di base: impostare il livello di conteggio in base alla distanza dalla linea media. La distanza dalla linea media può essere impostata sia come percentuale di Ry che come valore numerico assoluto (μm).

*1: Questa linea parallela alla linea media si chiama “livello di conteggio”.

*2: Per una spiegazione del picco locale, v. Cap. 18.5.13, “S (JIS1994, Libero): Ampiezza media del picco locale”.

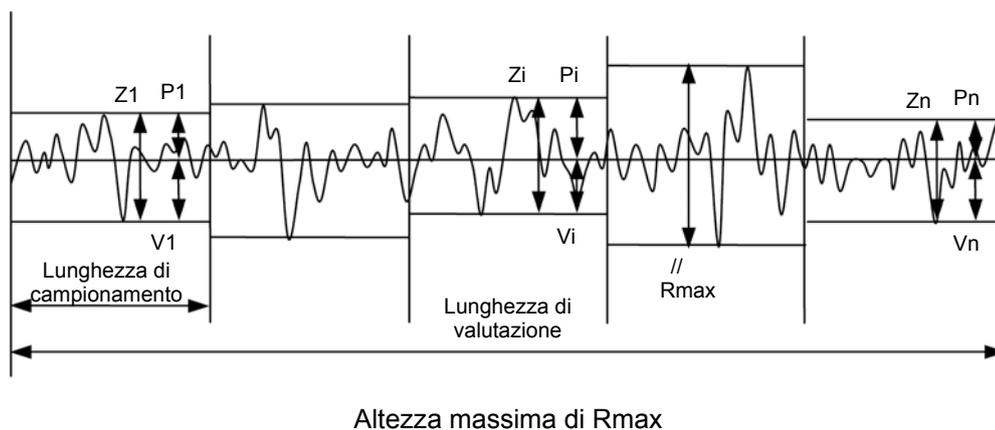
*3: Per una spiegazione dei picchi sul profilo di valutazione v. Cap. 18.5.16, “RzJIS (JIS2001, Libero), Rz (JIS1982, 1994): rugosità media su 10 punti”.

18.5.15 R_{max} (ANSI, VDA), $Rz1_{max}$ (ISO1997): altezza massima

R_{max} è data dalla somma dell'altezza (Y_p) del punto più alto dalla linea media e della profondità (Y_v) del punto più basso rispetto alla linea media (altezza massima).

Si divide il profilo di valutazione in segmenti in base alla lunghezza di campionamento. Quindi, per ogni segmento, si ottiene la somma (Z_i) della distanza del punto più alto dalla linea media (P_i) e del punto più basso dalla linea media (V_i). R_{max} (ANSI, VDA) è data dal valore massimo fra i valori Z_i (Z_n nella figura).

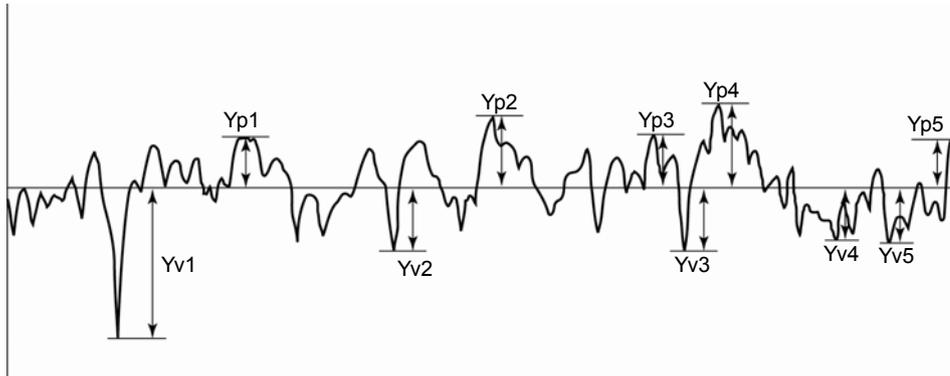
$R_{max} = Z_4$ (nella figura, il quarto segmento, Z_4 è il massimo)



18.5.16 RzJIS (JIS2001, Libero), Rz (JIS1982, 1994): rugosità media su 10 punti

Rz (JIS) è data dalla somma dell'altezza media dei 5 picchi massimi e delle 5 massime profondità di valle, misurate rispetto a una linea parallela alla linea media.

$$Rz = \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 Y_{pi} + \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 Y_{vi}$$



Rz Rugosità media su 10 punti

- Picchi e valli / altezze di picco e profondità di valle del profilo di valutazione
Rispetto alla linea media del profilo di valutazione, le porzioni del profilo al di sopra di questa sono chiamate “picchi” e le porzioni del profilo al di sotto di essa sono chiamate “valli”. Il punto più alto del picco rappresenta l’ “altezza di picco” e il punto più basso della valle rappresenta la “profondità di valle”.
Se tuttavia la distanza di un’altezza di picco o profondità di valle dalla linea media è inferiore al 10% del valore Ry, tale valore non viene considerato come valore di picco o valle.

18.5.17 Ppi (Libero): conteggio picchi

Ppi è il valore ottenuto dal calcolo del numero di picchi presenti in 25,4 mm (1 in) di Pc.

INFO • L’unità di misura per Ppi è visualizzata come /E (E = 25,4 mm (1 in)).

18.5.18 Δa (ANSI, Libero): pendenza della media aritmetica (angolo della pendenza media)

Δa rappresenta la media aritmetica dei valori assoluti delle pendenze locali (dz/dx) del profilo di valutazione. La pendenza locale (dz/dx) del profilo di valutazione è data dalla seguente formula:

$$\Delta a = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{dz_i}{dx} \right|$$

$$\frac{dz_i}{dx} = \frac{1}{60\Delta x} (z_{i+3} - 9z_{i+2} + 45z_{i+1} - 45z_{i-1} + 9z_{i-2} - z_{i-3})$$

Zi è l’altezza dell’i-esimo punto, e Δx è la distanza rispetto al punto dati adiacente.

- Per ANSI, $R\Delta a$ è definita sull'intera lunghezza di valutazione.

18.5.19 $R\Delta q$ (ISO1997, JIS2001, ANSI, VDA, Libero): media quadratica delle pendenze del profilo (angolo della pendenza quadratica media)

Δq è la radice quadrata della media aritmetica dei quadrati della pendenza locale (dz/dx) del profilo di valutazione.

$$R\Delta q = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{dZ_i}{dX} \right)^2}$$

- Per ANSI, $R\Delta q$ is è definita sull'intera lunghezza di valutazione.

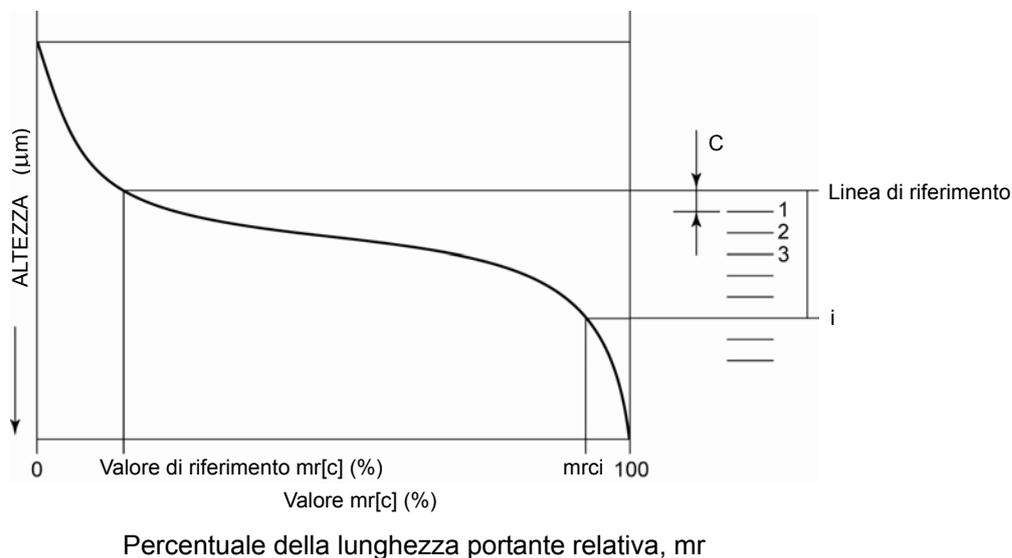
18.5.20 l_r (Libero): rapporto lunghezza di espansione

l_r è il rapporto fra la lunghezza di espansione (L_o) e la lunghezza di campionamento (l), e descrive il grado di depressione del profilo di valutazione (rapporto lunghezza di espansione).

$$l_r = \frac{L_o}{l}$$

18.5.21 m_r (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Libero): percentuale della lunghezza portante relativa

Definendo come linea di riferimento una linea di taglio il cui valore $m_r[c]$ ricade fra 0% e 99% (con incrementi dell'1%), e prevedendo altre linee di taglio a incrementi costanti (in μm) al di sotto della linea di riferimento, i valori $m_r[c]$ su ogni livello di taglio saranno valori m_r .



Vi sono le seguenti 3 modalità 3 per definire le linee di taglio.

Normale	Lunghezza (μm)
Rz	Percentuale di Rz (%)
Rt	Percentuale di Rt (%)

18.5.22 $mr[c]$ (ISO1997, JIS1994, 2001, VDA, Libero), tp (ANSI): percentuale della lunghezza portante

Prevedendo una linea parallela (chiamata linea di taglio) al di sopra della linea media, il valore $mr[c]$ per quel livello di taglio sarà dato dal rapporto (%) fra il totale delle lunghezze di base delle sezioni che sporgono dalla linea di taglio (lunghezza fra le intersezioni profilo di valutazione e linea di taglio) e la lunghezza di valutazione. Il livello di taglio si definisce come l'altezza riferita al picco massimo, ed è chiamato "riferimento di picco". Il livello di taglio è dato dal rapporto (0 - 100%) dell'altezza sul valore R_t .

$$mr(c) = \frac{\eta p}{l_n} \times 100(\%) \quad \eta p = \sum_{i=1}^n b_i$$



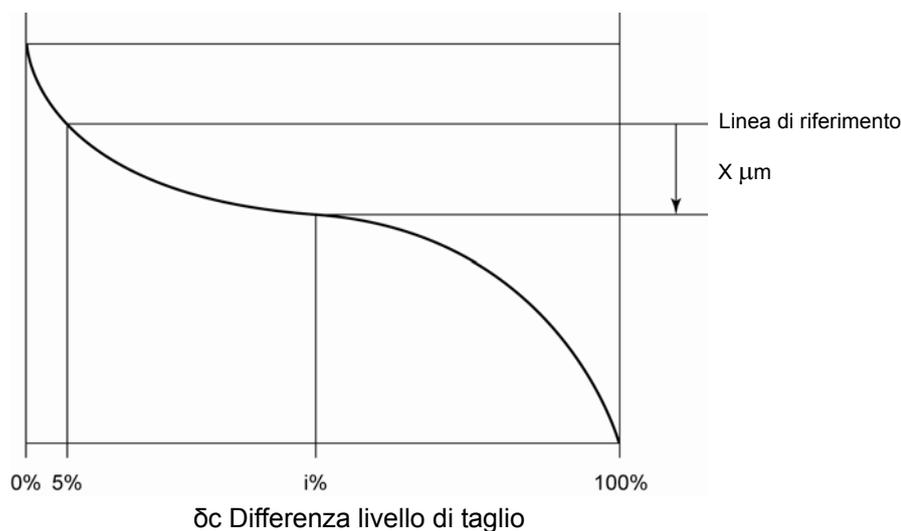
Percentuale della lunghezza portante, $mr[c]$

Vi sono due modi di impostare il livello di taglio: riferimento di picco e riferimento di base.

- Riferimento di picco
Il livello di taglio è dato dall'altezza dal punto più alto sul profilo di valutazione. L'altezza da questo punto può essere impostata sia come percentuale di R_t che come valore numerico assoluto.
- Riferimento di base
Il livello di taglio è dato dalla distanza dalla linea media. La distanza dalla linea media può essere impostata sia come percentuale di R_t che come valore numerico assoluto. Pertanto, se si prevede la linea di taglio al di sopra (+) della linea media, inserire un numero positivo, se si prevede la linea di taglio al di sotto (-) della linea media, inserire un numero negativo.

18.5.23 δ_c (JIS2001, ISO1997, VDA, Libero), Htp (ANSI): differenza livello di taglio (differenza di altezza della sezione)

Impostando il livello di taglio ottenuto dal valore $mr[c]$ come linea di riferimento, δ_c sarà l'altezza in μm , misurata dalla linea di riferimento sui livelli di taglio ottenuti dal variare del valore $mr[c]$. Se il livello di taglio usato per ottenere l'altezza è più alto della linea di riferimento, il valore di δ_c sarà negativo. Se il livello di taglio usato per ottenere l'altezza è più basso della linea di riferimento, il valore di δ_c sarà positivo.



18.5.24 tp (ANSI): percentuale della lunghezza portante

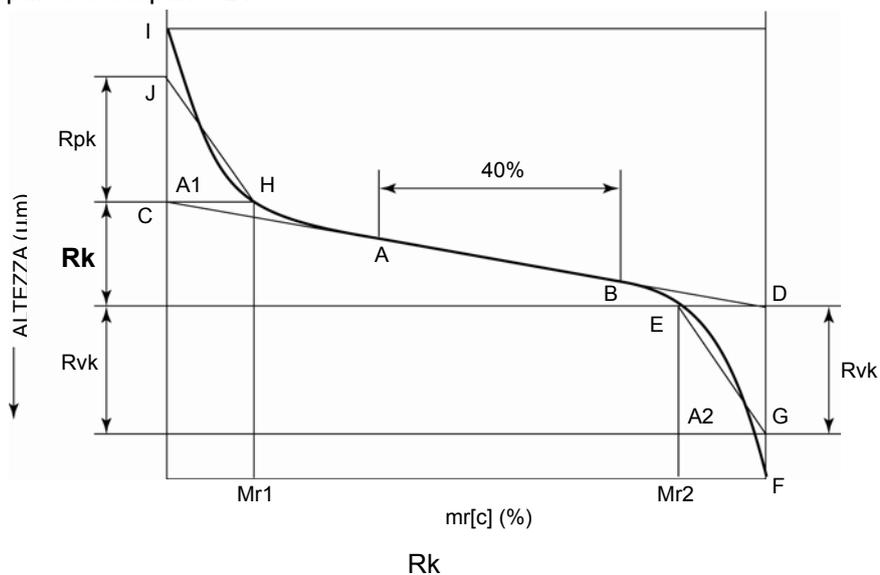
v. Cap. 18.5.22, " $mr[c]$ (ISO1997, JIS1994, 2001, VDA, Libero), tp (ANSI): percentuale della lunghezza portante".

18.5.25 Htp (ANSI): differenza livello di taglio (differenza di altezza della sezione)

v. Cap. 18.5.23, " δ_c (JIS2001, ISO1997, VDA, Libero), Htp (ANSI): differenza livello di taglio (differenza di altezza della sezione)".

18.5.26 Rk (JIS2001, ISO1997, VDA, Libero): profondità rugosità core (spessore della parte centrale della curva di Abbot-Firestone)

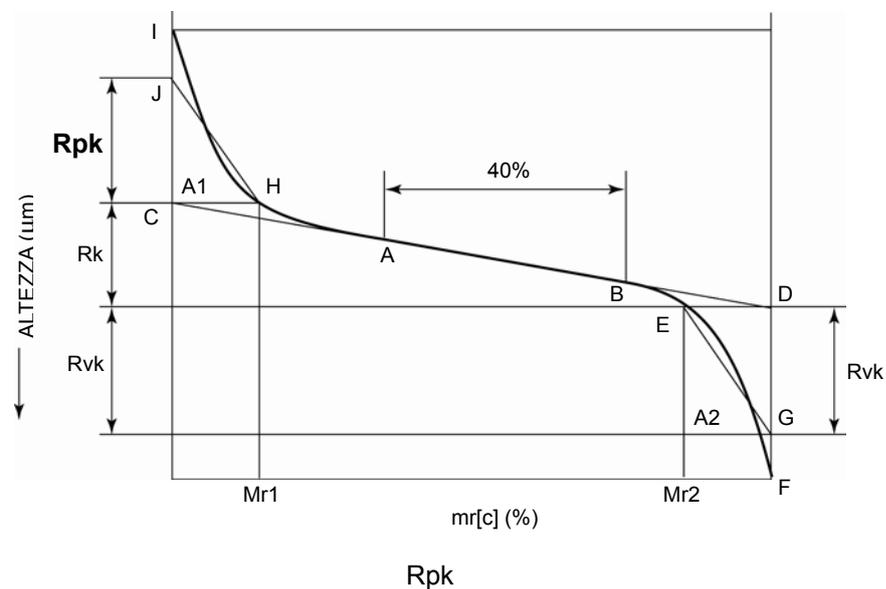
Dalle linee che si ottengono impostando 2 punti (punto A e punto B) sul profilo portante BAC che differiscono del 40% in valore mr , si ottiene la linea di minima inclinazione. Impostando C e D come punti di intersezione della linea ottenuta con le rette passanti per $mr = 0$ e $mr = 100$, Rk sarà data dalla differenza lungo l'asse verticale (livello di taglio) fra il punto C e il punto D.



18.5.27 Rpk (JIS2001, ISO1997, VDA, Libero): altezza di abrasione iniziale/ altezza di picco ridotta (spessore della parte centrale della curva di Abbot-Firestone)

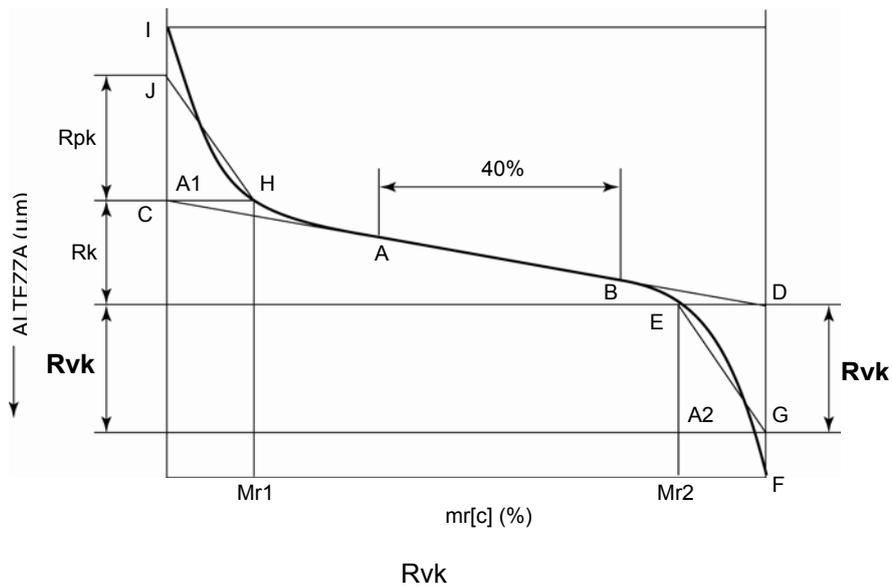
Dalle linee ottenute impostando 2 punti (punto A e punto B) sul profilo portante BAC che differiscono del 40% in valore m_r , si ottiene la linea di minima inclinazione. Si impostano poi C e D come punti di intersezione della linea ottenuta con le rette passanti per $m_r = 0$ e $m_r = 100$. Si imposta H sul punto del profilo portante BAC con lo stesso livello di taglio del punto C, quindi I sul punto di intersezione profilo BAC e livello di taglio su $m_r = 0$.

Quindi si imposta J lungo $m_r = 0$, in modo che l'area compresa fra il segmento di linea CH, il segmento di linea CI, e la curva HI e l'area del triangolo CHJ siano uguali. Rpk sarà data dalla distanza fra il punto C e il punto J (altezza di abrasione iniziale).



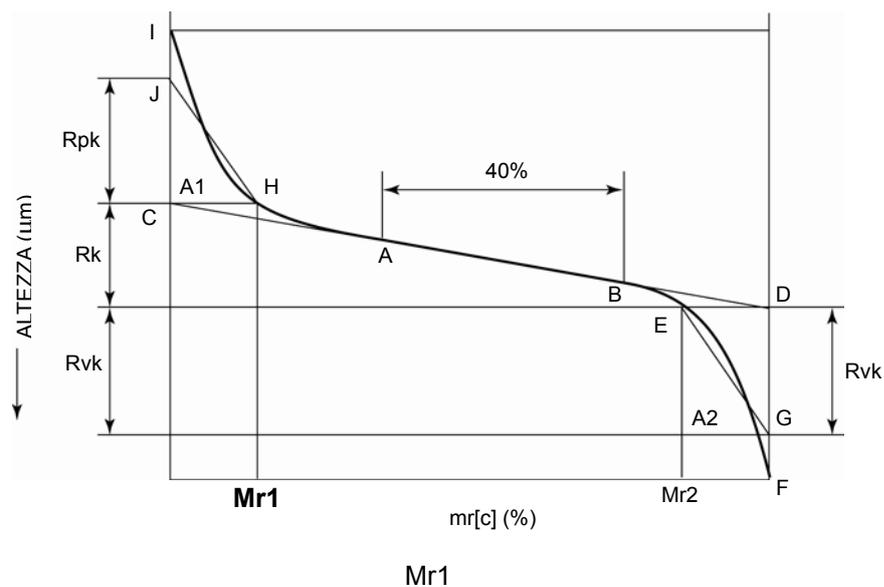
18.5.28 Rvk (JIS2001, ISO1997, VDA, Libero): profondità di valle ridotta (spessore della parte centrale della curva di Abbot-Firestone)

Dalle linee che si ottengono impostando 2 punti (punto A e punto B) sul profilo portante BAC che differisce del 40% in valore m_r , si ottiene la linea di minima inclinazione. Impostare C e D come punti di intersezione della linea ottenuta con le rette passanti per $m_r = 0$ e $m_r = 100$. Impostare E sul punto del profilo BAC con lo stesso livello di taglio del punto D, e F sul punto di intersezione profilo BAC e livello di taglio su $m_r = 100$. Quindi, impostare G lungo $m_r = 100$, in modo che l'area compresa fra il segmento di linea DE, il segmento di linea DF e la curva EF e l'area del triangolo DEG siano uguali. Rvk è data dalla distanza fra il punto D e il punto G (profondità di valle ridotta)



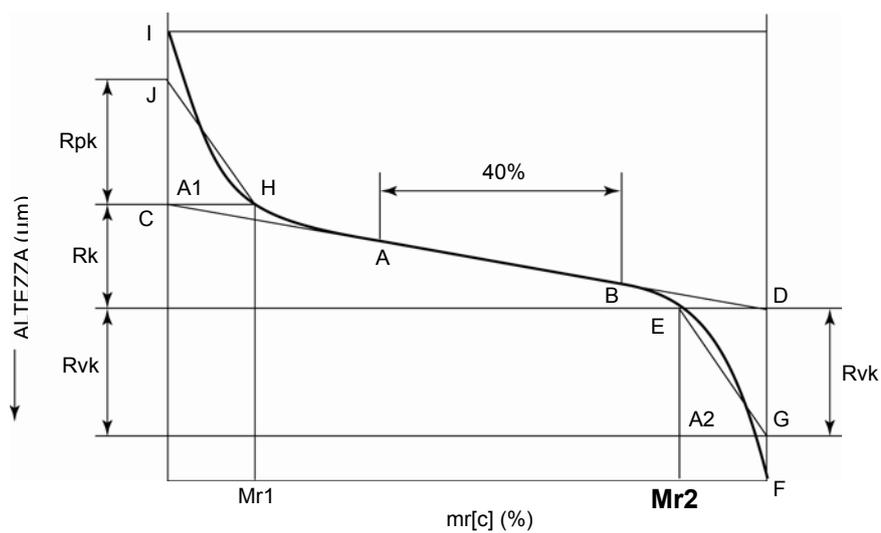
18.5.29 Mr1 (JIS2001, ISO1997, VDA, Libero): rapporto portante di usura iniziale 1 (percentuale di superficie composta da picchi piccoli)

Dalle linee ottenute impostando 2 punti (punto A e punto B) sul profilo portante BAC che differiscono del 40% in valore mr , si ottiene la linea di minima inclinazione. Impostare C e D come punti di intersezione della linea ottenuta con le rette passanti per $mr = 0$ e $mr = 100$. Impostare H sul punto del profilo BAC con lo stesso livello di taglio del punto C. Mr1 è dato dal valore mr sul punto H (rapporto portante di usura iniziale 1).



18.5.30 Mr2 (JIS2001, ISO1997, VDA, Libero): rapporto portante ritenzione per il lubrificante 2 (percentuale di superficie portante)

Dalle linee ottenute impostando 2 punti (punto A e punto B) sul profilo portante BAC che differiscono del 40% in valore mr , si ottiene la linea di minima inclinazione. Impostare C e D come punti di intersezione della linea ottenuta con le rette passanti per $mr = 0$ e $mr = 100$. Impostare E sul punto del profilo BAC con lo stesso livello di taglio del punto D. $Mr2$ è dato dal valore mr sul punto E (rapporto portante ritenzione per il lubrificante 2).

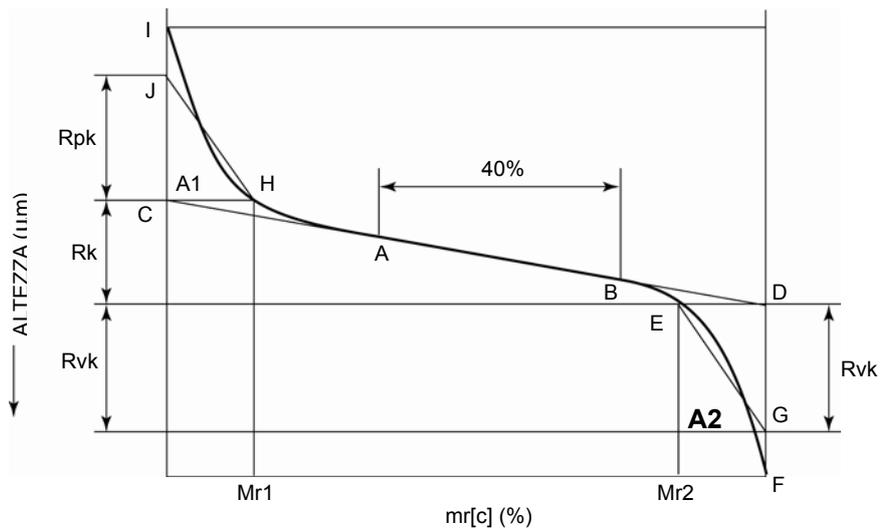


Mr2

18.5.32 A2 (JIS2001, ISO1997, VDA, Libero): area di valle

Dalle linee ottenute impostando 2 punti (punto A e punto B) sul profilo portante BAC che differiscono del 40% in valore mr , si ottiene la linea di minima inclinazione.

Impostare C e D come punti di intersezione della linea ottenuta con le rette passanti per $mr = 0$ e $mr = 100$. Impostare E sul punto del profilo BAC con lo stesso livello di taglio di D, quindi impostare F sul punto di intersezione profilo BAC e livello di taglio su $mr = 100$. Quindi, impostare G lungo $mr = 100$, in modo che l'area compresa dal segmento di linea DE, il segmento di linea DF e la curva EF e l'area del triangolo DEG siano uguali. A2 è data dall'area del triangolo DEG (area di valle).



Area di valle A2

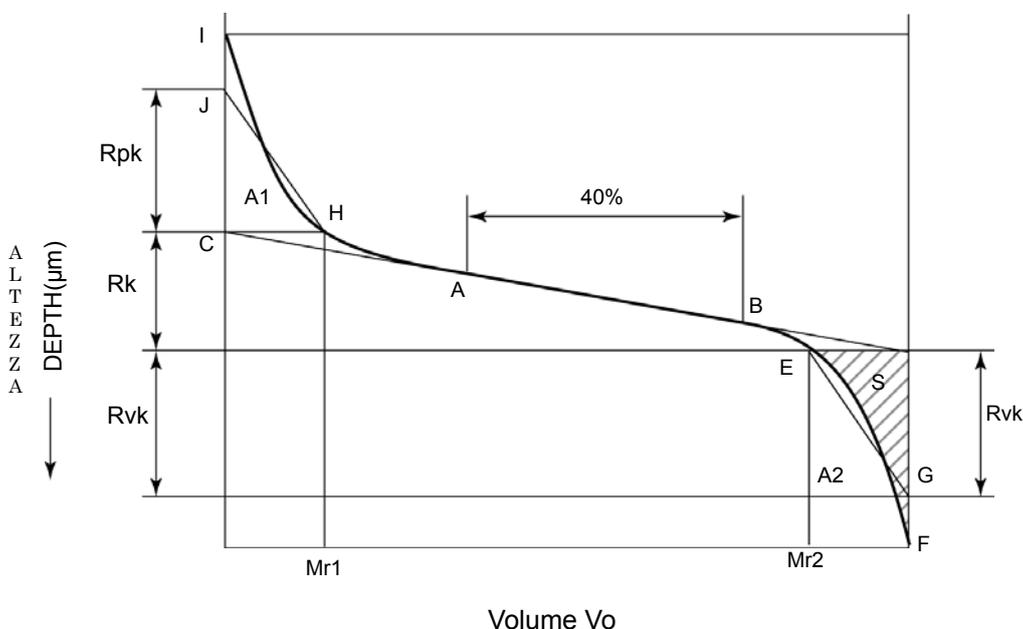
18.5.33 Vo (Libero): volume di ritenzione per il lubrificante

Dalle linee ottenute impostando due punti (punto A e punto B) sul profilo portante BAC^{*1} che differiscono del 40% nel valore Rmr[c], si ottiene la linea di minima inclinazione. Si impostano poi C e D nei punti di intersezione della linea ottenuta con le rette passanti rispettivamente per Rmr[c] = 0 e Rmr[c] = 100. Rk è data dalla differenza lungo l'asse verticale (livello di taglio) fra il punto C e il punto D.

Impostare H sul punto del profilo BAC con lo stesso livello di taglio del punto C, quindi I nel punto di intersezione profilo BAC e livello di taglio per Rmr[c] = 0. Quindi, impostare J lungo Rmr[c] = 0, in modo che l'area compresa dal segmento di linea CH, segmento di linea CI, e curva HI e area del triangolo CHJ siano uguali. Rpk è data dalla distanza fra il punto C e il punto J. M1 è dato dal valore Rmr[c] sul punto H. A1 è l'area del triangolo CHJ.

Allo stesso modo, impostare E sul punto del profilo BAC con lo stesso livello di taglio del punto D, e F sul punto di intersezione profilo BAC e livello di taglio su Rmr[c] = 100. Quindi, impostare G lungo Rmr[c] = 100, in modo che l'area compresa fra segmento di linea DE, segmento di linea DF e curva EF e area del triangolo DEG siano uguali. Rvk è la distanza fra il punto D e il punto G. Mr2 è dato dal valore Rmr[c] sul punto E. A2 è l'area del triangolo DEG.

Vo è l'area, S, dello spazio delimitato in basso dal profilo portante BAC e in alto dalla linea di taglio sul profilo BAC dove Rmr[c] è Mr2. Il valore di questo parametro si converte dal volume (mm^3) della porzione concava sotto il livello di taglio in un volume per area (cm^2) visto dalla sommità di un pezzo di lavorazione, assumendo profilo di valutazione e livello di taglio come bidimensionali in uno spazio tridimensionale.



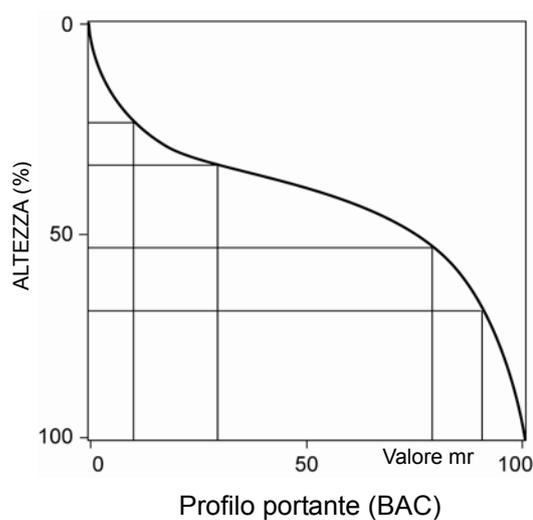
*1: L'asse orizzontale del profilo BAC rappresenta valori Rmr[c]; l'asse verticale rappresenta livelli di taglio (μm).

18.5.34 BAC: profilo portante

BAC è una curva che rappresenta la portanza del profilo di valutazione, dove i valori m_r sono rappresentati sull'ascissa mentre i livelli di taglio sono disposti sull'ordinata. Nella curva BAC l'asse orizzontale rappresenta valori m_r e l'asse verticale rappresenta livelli di taglio.

Vi sono due tipi di BAC in funzione delle modalità di ottenimento dei livelli di taglio.

- Questo si basa sul picco di riferimento BAC ^{*1} e consiste nella creazione di valori m_r ottenuti dai livelli di taglio (asse verticale) della percentuale (0 - 100%) rispetto al valore R_t ^{*2} sull'asse orizzontale, e nella creazione del range dell'asse verticale 0 - 100%.



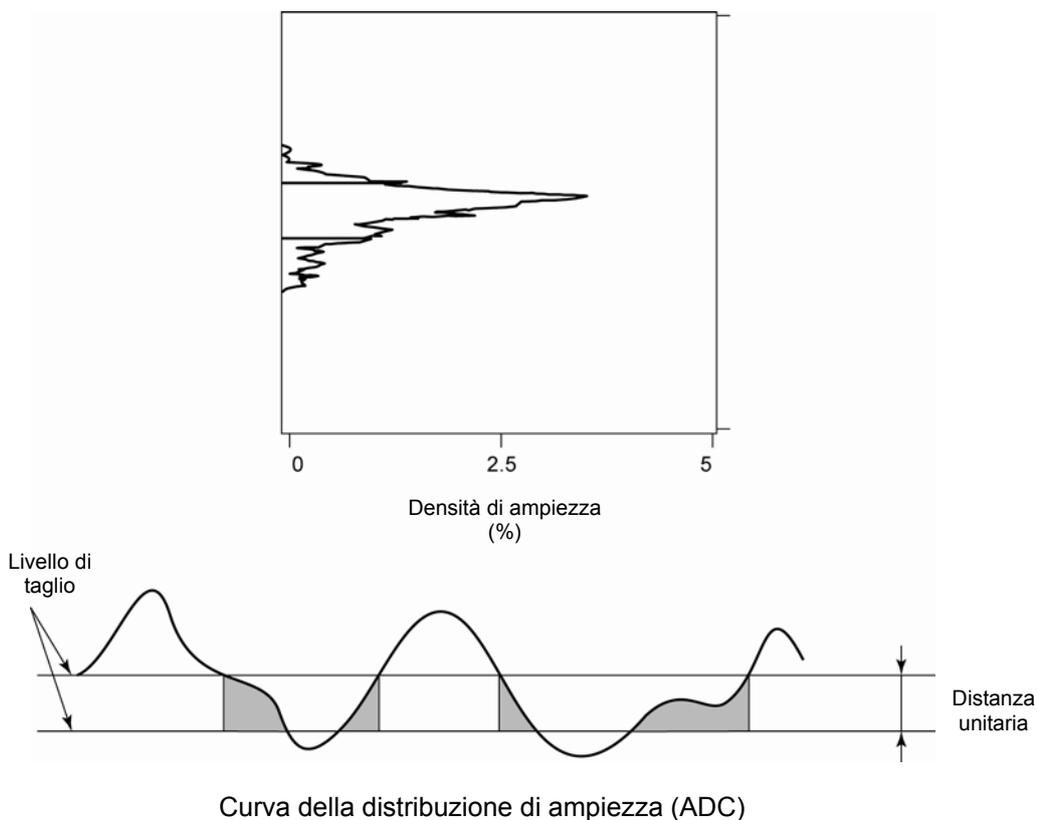
*1: Per ulteriori informazioni sul riferimento picco/base, v. Cap. 18.5.21, "mr (JIS2001, ISO1997, VDA, Libero): percentuale della lunghezza portante relativa".

*2: Per ulteriori informazioni su R_t , v. Cap. 18.5.6, "Rt (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Libero): rugosità massima".

18.5.35 ADC: curva della distribuzione di ampiezza

Prevedendo una linea di taglio della curva di valutazione sulla lunghezza di valutazione, e una seconda linea rappresentante la distanza unitaria al di sotto della prima linea di taglio, la densità di ampiezza è data dal rapporto, espresso in percentuale, del totale delle lunghezze orizzontali delle sezioni del profilo di valutazione che ricadono fra i due livelli di taglio e la lunghezza di valutazione.

La curva della distribuzione di ampiezza (ADC) è riportata usando l'altezza del primo livello di taglio come valore dell'ordinata e la densità di ampiezza per quel livello di taglio come ascissa.



18.6 Parametri *motif*

Il metodo *Motif* nasce da una norma francese per la valutazione della rugosità superficiale. Questo metodo è stato adottato come norma ISO (ISO12085-1996) nel 1996.

Normalmente, se dei segmenti d'onda vengono rimossi dal profilo di valutazione, il profilo di valutazione risulta distorto. Questo metodo è stato studiato per rimuovere l'ondulazione senza causare distorsioni.

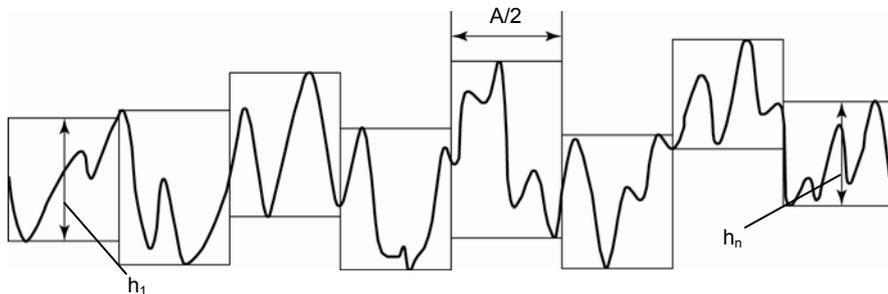
Questo metodo prevede che il profilo di valutazione si divida in unità chiamate appunto "*motif*", che si basano sulla lunghezza d'onda di un componente da eliminare. I parametri per la valutazione del profilo vengono calcolati da ogni *motif*. Questa sezione spiega brevemente come ottenere i parametri *motif*.

18.6.1 Come ottenere *motif* di rugosità

Usare la seguente procedura per ottenere *motif* di rugosità.

1. Per evitare che piccoli urti influenzino la procedura, ottenere l'altezza minima (Hmin) usata per determinare i picchi.

Si dividono i dati di valutazione in segmenti di lunghezza pari alla metà della massima lunghezza dei *motif* di rugosità, A. Per ogni segmento, determinare la distanza fra il punto massimo e il punto minimo e impostare l'altezza minima come 5% della media di queste distanze.

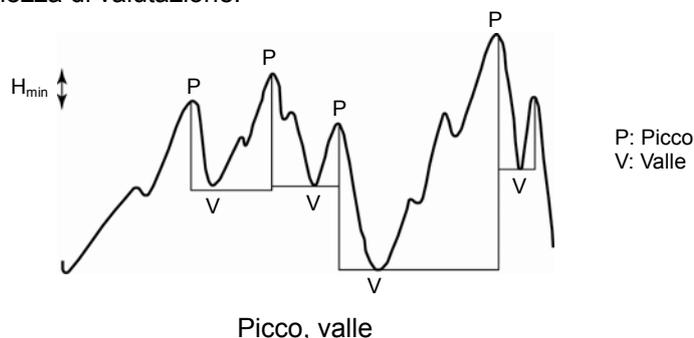


Altezza minima per determinare un picco

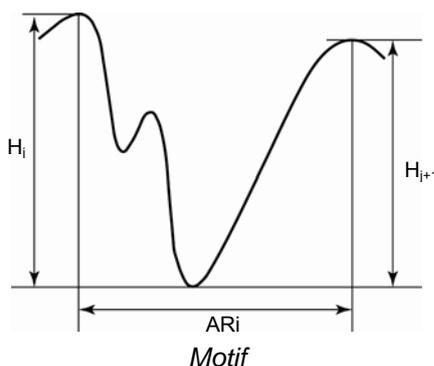
$$H \min = 0.05 \times \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n h_i$$

n: numero di lunghezze impostate misurate

2. Ottenimento di tutti i picchi e valli per l'intera lunghezza di valutazione.
 I picchi sono dati dal punto più alto fra due valli la cui altezza sia H_{min} o maggiore. Le valli sono i punti più bassi fra due picchi. Questi picchi e valli sono usati per l'intera lunghezza di valutazione.



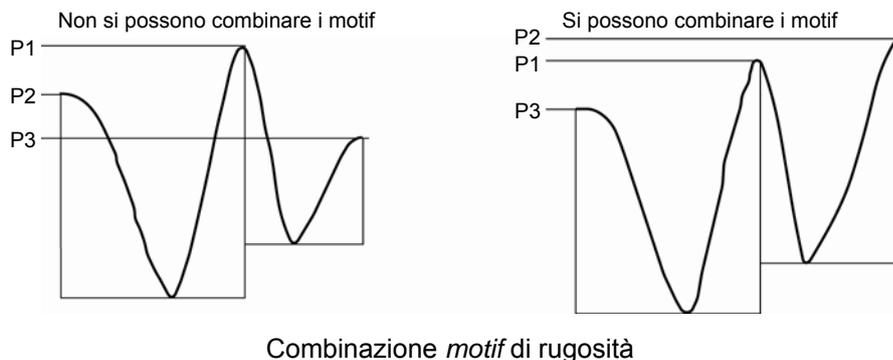
Lo spazio fra due picchi è considerato 1 *motif*. I *motif* si presentano in base alle seguenti lunghezze e altezze: la lunghezza orizzontale del profilo non filtrato (lunghezza *motif* AR_i), le distanze verticali fra 2 picchi e il punto di profondità di valle (altezza *motif* H_j e H_{j+1}), e la meno profonda delle due altezze *motif*, T (nella figura, H_{j+1} è T).



3. Comparazione e combinazione di *motif* di rugosità consecutivi.
 La combinazione dei *motif* è soggetta alle seguenti 4 condizioni. I *motif* possono essere combinati soltanto se soddisfano tutte le condizioni. Va ripetuta questa operazione fino a quando non possono essere più combinati altri motivi.

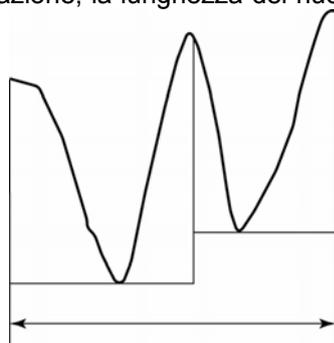
(Condizione 1)

Fra picchi adiacenti, tenere il più alto (se il picco centrale è più alto sia di quelli a destra che a sinistra, non combinare i *motif*.)



(Condizione 2)

Dopo la combinazione, la lunghezza del nuovo *motif* non può superare la lunghezza del limite superiore.



ARi

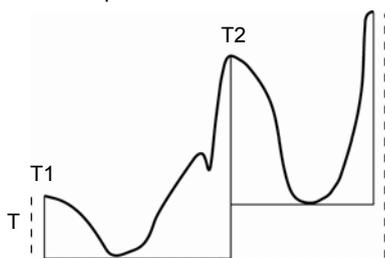
Dopo la combinazione, valore $ARi \leq A$

Lunghezza *motif*

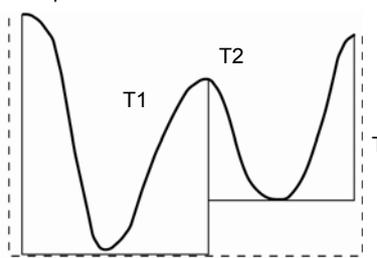
(Condizione 3)

Dopo la combinazione, l'altezza T del *motif* deve essere maggiore o uguale alle altezze T dei *motif* (T1 e T2) prima della combinazione.

Non si possono combinare i motif



Si possono combinare i motif

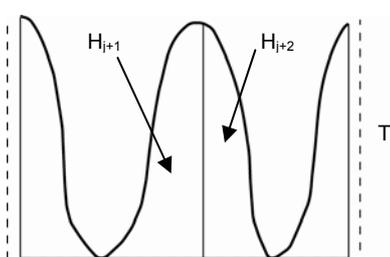


Altezza *motif*

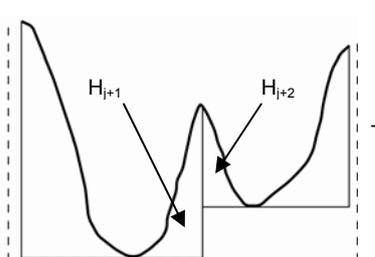
(Condizione 4)

Almeno una delle altezze *motif* centrali deve essere pari al massimo al 60% dell'altezza T del *motif* combinato.

Non si possono combinare i motif



Si possono combinare i motif



Altezza *motif*

4. Modifica dell'altezza di picchi alti o profondità di valli profonde che sporgono. Calcolare la profondità media e lo scostamento standard dai *motif* combinati.

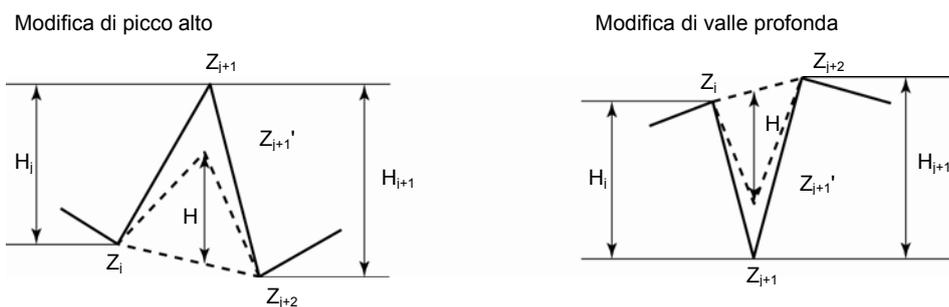
$$H = \overline{H_j} + 1,65\sigma H_j$$

$\overline{H_j}$ Prof. media per *motif* σH_j Scostamento standard per prof. *motif*

Da queste formule si ottiene il valore massimo H.

I picchi e valli di *motif* la cui altezza *motif* sia maggiore di H vengono modificati in modo che la loro altezza o profondità sia uguale ad H.

Nelle figure seguenti, Z_{j+1} è modificato in Z_{j+1}' .

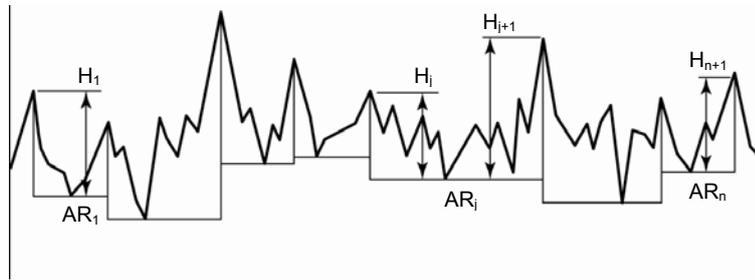


Sostituzione livello H

5. Calcolo dei parametri definiti per *motif* di rugosità.

NOTA 1. Alcuni parametri vengono calcolati prima dell'elaborazione descritta al punto 4.

18.6.2 Parametri *motif* di rugosità



Parametri *motif* di rugosità

18.6.2.1 R (JIS2001, ISO1997): altezza media *motif* di rugosità

R è data dalla media aritmetica delle altezze dei *motif* di rugosità H_j ottenute sulla lunghezza di valutazione.

$$R = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m H_j$$

m: numero di H_j (due volte il numero dei *motif* di rugosità, n: $m = 2n$)

18.6.2.2 Rx (JIS2001, ISO1997): altezza massima *motif* di rugosità

Rx è data dall'altezza massima fra altezze *motif* H_j ottenute sulla lunghezza di valutazione.

18.6.2.3 AR (JIS2001, ISO1997): lunghezza media *motif* di rugosità

AR è data dalla media aritmetica delle lunghezze *motif* di rugosità AR_i ottenute sulla lunghezza di valutazione.

$$AR = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n AR_i$$

MEMO

Europe

Mitutoyo Europe GmbH

Borsigstrasse 8-10, 41469 Neuss, GERMANY
TEL:49(2137)102-0 FAX:49(2137)102-351

Mitutoyo CTL Germany GmbH

Neckarstrasse 1/8, 78727 Oberndorf, GERMANY
TEL:49(7423) 8776-0 FAX:49(7423)8776-99

KOMEI Industrielle Messtechnik GmbH

Zum Wasserwerk 3, 66333 Völklingen, GERMANY
TEL: 49(6898)91110 FAX: 49(6898)9111100

Germany

Mitutoyo Deutschland GmbH

Borsigstrasse 8-10, 41469 Neuss, GERMANY
TEL:49(2137)102-0 FAX:49(2137)86 85

M3 Solution Center Hamburg

Tempowerkring 9-im HIT-Technologiepark 21079 Hamburg, GERMANY
TEL:49(40)791894-0 FAX:49(40)791894-50

M3 Solution Center Berlin

Paradiesstrasse 208, 12526 Berlin, GERMANY
TEL:49(30)2611 267 FAX:49(30)26 29 209

M3 Solution Center Eisenach

im tbz Eisenach, Heinrich-Ehrhardt-Platz, 99817 Eisenach, GERMANY
TEL:49(3691)88909-0 FAX:49(3691)88909-9

M3 Solution Center Ingolstadt

Marie-Curie-Strasse 1a, 85055 Ingolstadt, GERMANY
TEL:49(841)954920 FAX:49(841)9549250

M3 Solution Center Leonberg GmbH

Steinbeisstrasse 2, 71229 Leonberg, GERMANY
TEL:49(7152)6080-0 FAX:49(7152)608060

Mitutoyo-Messgeräte Leonberg GmbH

Heidenheimer Strasse 14 71229 Leonberg, GERMANY
TEL:49(7152)9237-0 FAX:49(7152)9237-29

U.K.

Mitutoyo (UK) L.td.

Joule Road, West Point Business Park, Andover, Hampshire SP10 3UX,
UNITED KINGDOM TEL:44(1264)353123 FAX:44(1264)354883

M3 Solution Center Coventry

Unit6, Banner Park, Wickmans Drive, Coventry, Warwickshire CV4 9XA,
UNITED KINGDOM TEL:44(2476)426300 FAX:44(2476)426339

M3 Solution Center Halifax

Lowfields Business Park, Navigation Close, Elland, West Yorkshire HX5 9HB,
UNITED KINGDOM TEL:44(1422)375566 FAX:44(1422)328025

M3 Solution Center East Kilbride

The Baird Bulding, Rankine Avenue, Scottish Enterprise Technology Park, East
Kilbride G75 0QF, UNITED KINGDOM
TEL:44(1355)581170 FAX:44(1355)581171

France

Mitutoyo France

Paris Nord 2-123 rue de la Belle Etoile, BP 59267 ROISSY EN FRANCE 95957
ROISSY CDG CEDEX, FRANCE TEL:33(1) 49 38 35 00 FAX:33(1) 48 63 27 70

M3 Solution Center LYON

Parc Mail 523, cours du 3ème millénaire, 69791 Saint-Priest, FRANCE
TEL:33(1) 49 38 35 70 FAX:33(1) 49 38 35 79

M3 Solution Center STRASBOURG

Parc de la porte Sud, Rue du pont du péage, 67118 Geispolsheim, FRANCE
TEL:33(1) 49 38 35 80 FAX:33(1) 49 38 35 89

M3 Solution Center CLUSES

Espace Scionzier 480 Avenue des Lacs, 74950 Scionzier, FRANCE
TEL:33(1) 49 38 35 90 FAX:33(1) 49 38 35 99

M3 Solution Center TOULOUSE

Aeroparc Saint-Martin, ZAC de Saint Martin du Touch, 12 rue de Caulet, Cellule
B08, 31300 TOULOUSE, FRANCE TEL:33 (5) 82 95 60 69

Italy

MITUTOYO ITALIANA S.r.l.

Corso Europa, 7 - 20020 Lainate (MI), ITALY
TEL: 39(02)935781 FAX:39(02)9373290-93578255

M3 Solution Center TORINO

Via Brandizzo, 133/F - 10088 Volpiano (TO), ITALY
TEL:39(0)11 9123995 FAX:39(0)11 9953202

M3 Solution Center CHIETI

Contrada Santa Calcagna - 66020 Rocca S. Giovanni (CH), ITALY
TEL/FAX:39(0872)709217

Netherlands

Mitutoyo Nederland B.V.

Storkstraat 40, 3905 KX Veenendaal, THE NETHERLANDS
TEL:31(0)318-534911 FAX:31(0)318-534811

Mitutoyo Research Center Europe B.V.

De Rijn 18, 5684 PJ Best, THE NETHERLANDS
TEL:31(0)499-320200 FAX:31(0)499-320299

Belgium

Mitutoyo Belgium N.V.

Hogenaekerhoek straat 8, 9150 Kruikebeke, BELGIUM
TEL:32(0)3-2540444 FAX:32(0)3-2540445

Sweden

Mitutoyo Scandinavia AB

Släntvägen 6, 194 54 Upplands Väsby, SWEDEN
TEL:46(0)8 594 109 50 FAX:46(0)8 590 924 10

M3 Solution Center Alingsås

Kristineholmsvägen 26, 441 39 Alingsås, SWEDEN
TEL:46(0)8 594 109 50 FAX:46(0)322 63 31 62

M3 Solution Center Värnamo

Storgatsbacken 9, 331 30 Värnamo, SWEDEN
TEL:46(0)8 594 109 50 FAX:46(0)370 463 34

Switzerland

Mitutoyo Schweiz AG

Steinackerstrasse 35, 8902 Urdorf, SWITZERLAND

TEL:41(0)447361150 FAX:41(0)447361151

Poland

Mitutoyo Polska Sp.z o.o.

ul.Minska 54-56, 54-610 Wroclaw, POLAND
TEL:48(71)354 83 50 FAX:48(71)354 83 55

Czech Republic

Mitutoyo Cesko, s.r.o.

Dubska 1626, 415 01 Teplice, CZECH REP
TEL:420-417-579-866 FAX:420-417-579-867

Hungary

Mitutoyo Hungária Kft.

Záhony utca 7, D-building /Groundfloor, H-1031 Budapest, Hungary
TEL:36(1)2141447 FAX:36(1)2141448

Romania

Mitutoyo Romania SRL

1A Drumul Garii Odai Street, showroom, Ground Floor, OTOPENI-ILFOV, ROMANIA
TEL:40(0)311012088 FAX:40(0)311012089

Russian Federation

Mitutoyo RUS LLC

13 Sharikopodshipnikovskaya, bld.2, 115088 Moscow, RUSSIAN FEDERATION
TEL:(7)495 7450 752 FAX:(7)495 745 0752

Finland

Mitutoyo Scandinavia AB Finnish Branch

Vihertiitäjä 2A, FI-33960, Pirkkala, Finland
TEL: +358 207 929 640

Mitutoyo Austria GmbH

Johann Roithner Straße 131 A-4050 Traun
TEL:+43(0)7229/23850 FAX:+43(0)7229/23850-90

Singapore

Mitutoyo Asia Pacific Pte. Ltd.

Head office / M3 Solution Center
24 Kallang Avenue, Mitutoyo Building, SINGAPORE 339415
TEL:(65)62942211 FAX:(65)62996666

Malaysia

Mitutoyo (Malaysia) Sdn. Bhd.

Kuala Lumpur Head Office / M3 Solution Center
Mah Sing Intergrated Industrial Park, 4, Jalan Utarid U5/14, Section U5, 40150 Shah
Alam, Selangor, MALAYSIA TEL:(60)3-78459318 FAX:(60)3-78459346

Penang Branch office / M3 Solution Center

No.30, Persiaran Mahsuri 1/2, Sunway Tunas, 11900 Bayan Lepas, Penang,
MALAYSIA TEL:(60)4-6411998 FAX:(60)4-6412998

Johor Branch office / M3 Solution Center

No. 70, Jalan Molek 1/28, Taman Molek, 81100 Johor Bahru, Johor, MALAYSIA
TEL:(60)7-3521626 FAX:(60)7-3521628

Thailand

Mitutoyo(Thailand)Co., Ltd.

Bangkok Head Office / M3 Solution Center
76/3-5, Chaengwattana Road, Kwaeng Anusaowaree, Khet Bangkaen, Bangkok
10220, THAILAND TEL:(66)2-521-6130 FAX:(66)2-521-6136

Cholburi Branch / M3 Solution Center

7/1, Moo 3, Tambon Bowin, Amphur Sriracha, Cholburi 20230, THAILAND
TEL:(66)3-834-5783 FAX:(66)3-834-5788

Amata Nakorn Branch / M3 Solution Center

700/199, Moo 1, Tambon Bankao, Amphur Phanthong, Cholburi 20160, THAILAND
TEL:(66)3-846-8976 FAX:(66)3-846-8978

Indonesia

PT. Mitutoyo Indonesia

Head Office / M3 Solution Center
Jalan Sriwijaya No.26 Desa cibatu Kec. Cikarang Selatan Kab. Bekasi 17530,
INDONESIA TEL: (62)21-2962 8600 FAX: (62)21-2962 8604

Vietnam

Mitutoyo Vietnam Co., Ltd

Hanoi Head Office / M3 Solution Center
No.34-TT4, My Dinh-Me Tri Urban Zone, My Dinh Commune, Tu Liem District,
Hanoi, VIETNAM TEL:(84)4-3768-8963 FAX:(84)4-3768-8960

Ho Chi Minh City Branch Office / M3 Solution Center

31 Phan Xich Long Street, Ward 2, Phu Nhuan District, Ho Chi Minh City, VIETNAM
TEL:(84)8-3517-4561 FAX:(84)8-3517-4582

India

Mitutoyo South Asia Pvt. Ltd.

Head Office / M3 Solution Center
C-122, Okhla Industrial Area, Phase-I, New Delhi-110 020, INDIA
TEL:91(11)2637-2090 FAX:91(11)2637-2636

Mumbai Region Head office

303, Sentinel Hiranandani Business Park Powai, Mumbai-400 076, INDIA
TEL:91(22)2570-0684, 837, 839 FAX:91(22)2570-0685

Pune Office / M3 Solution Center

G2/G3, Pride Kumar Senate, F.P. No. 402 Off. Senapati Bapat Road, Pune-411 016,
INDIA TEL:91(20)6603-3643, 45, 46 FAX:91(20)6603-3644

Vadodara office

S-1&S-2, Olive Complex, Nr. Haveli, Nizampura, Vadodara-390 002, INDIA
TEL: (91) 265-2750781 FAX: (91) 265-2750782

Bengaluru Region Head office / M3 Solution Center

No. 5, 100 Ft. Road, 17th Main, Koramangala, 4th Block, Bengaluru-560 034, INDIA
TEL:91(80)2563-0946, 47, 48 FAX:91(80)2563-0949

Chennai Office / M3 Solution Center

No. 624, Anna Salai Teynampet, Chennai-600 018, INDIA
TEL:91(44)2432-8823, 24, 27, 28 FAX:91(44)2432-8825

Kolkata Office

Unit No. 1208, Om Tower, 32,J.L.Nehru Road, Kolkata-700 071, INDIA
Tel: (91) 33-22267088/40060635 Fax: (91) 33-22266817

Taiwan

Mitutoyo Taiwan Co., Ltd.

4F., No.71, Zhouzi St., Neihu Dist., Taipei City 114, TAIWAN (R.O.C.)
TEL:886(2)8752-3266 FAX:886(2)8752-3267

Taichung Branch

No.758, Zhongming S. Rd., South Dist., Taichung City 402, TAIWAN(R.O.C.)
TEL:886(4)2262-9188 FAX:886(4) 2262-9166

Kaohsiung Branch

13F.-3, No.31, Haibian Rd., Lingya Dist., Kaohsiung City 802, TAIWAN (R.O.C.)
TEL:886(7)334-6168 FAX:886(7)334-6160

M3 Solution Center Taipei

4F., No.71, Zhouzi St., Neihu Dist., Taipei City 114,TAIWAN (R.O.C.)
TEL:886(2)8752-3266 FAX:886(2)8752-3267

M3 Solution Center Taichung

No.758, Zhongming S. Rd., South Dist., Taichung City 402, TAIWAN(R.O.C.)
TEL:886(4)2262-9188 FAX:886(4) 2262-9166

M3 Solution Center Tainan

Rm.309, No.31, Gongye 2nd Rd., Annan Dist., Tainan City 709, TAIWAN (R.O.C.)
TEL:886(6)384-1577 FAX:886(6)384-1576

South Korea

Mitutoyo Korea Corporation

Head Office / M3 Solution Center

(Sanbon-Dong, Geumjeong High View Build.), 6F, 153-8, Ls-Ro, Gunpo-Si, Gyeonggi-Do, 435-040 KOREA TEL:82(31)361-4200 FAX:82(31)361-4202

Busan Office / M3 Solution Center

Donghuhm Build. 1F, 559-13 Gwaebop-Dong, Sasang-Gu, Busan, 617-809, KOREA
TEL:82(51)324-0103 FAX:82(51)324-0104

Daegu Office / M3 Solution Center

371-12, Hosan-Dong, Dalseo-Gu, Daegu, 704-230, KOREA
TEL:82(53)593-5602 FAX:82(53)593-5603

China

Mitutoyo Measuring Instruments (Shanghai) Co., Ltd.

12F, Nextage Business Center, No.1111 Pudong South Road, Pudong New District, Shanghai 200120, CHINA TEL:86(21)5836-0718 FAX:86(21)5836-0717

Suzhou Office / M3 Solution Center China (Suzhou)

No. 46 Baiyu Road, Suzhou 215021, CHINA
TEL:86(512)6522-1790 FAX:86(512)6251-3420

Wuhan Office

RM. 1206B Wuhan World Trade Tower, No. 686, Jiefang Ave, Jiangnan District, Wuhan 430032, CHINA TEL:86(27)8544-8631 FAX:86(27)8544-8227

Chengdu Office

1-705, New Angle Plaza, 668# Jindong Road, Jinjiang District, Chengdu, Sichuan 610066, CHINA TEL:86(28)8671-8936 FAX:86(28)8671-9086

Hangzhou Office

RM. 902, Taifu Plaza No.1 Tonghui (M) Road, Xiaoshan District, Hangzhou 311200, CHINA TEL: 86(571)8288-0319 FAX: 86(571)8288-0320

Tianjin Office / M3 Solution Center Tianjin

RM. A+B+C 15/F, TEDA Building, No.256 Jie-fang Nan Road Hexi District, Tianjin 300042, CHINA TEL:86(22)5888-1700 FAX:86(22)5888-1701

Changchun Office

RM.1801, Kaifa Dasha, No. 5188 Ziyu Avenue, Changchun 130013, CHINA
TEL:86(431)8461-2510 FAX:86(431)8464-4411

Qingdao Office / M3 Solution Center Qingdao

No.135-10, Fuzhou North Road, Shibei District, Qingdao City, Shandong 266034, CHINA TEL:86(532)8066-8887 FAX:86(532)8066-8890

Xi'an Office

RM. 805, Xi'an International Trade Center, No. 196 Xiaozhai East Road, Xi'an, 710061, CHINA TEL:86(29)8538-1380 FAX:86(29)8538-1381

Dalian Office / M3 Solution Center Dalian

RM.1008, Grand Central IFC, No.128 Jin ma Road,Economic Development Zone,Dalian 116600, CHINA TEL:86(411)8718 1212 FAX:86(411)8754-7587

Zhengzhou Office

Room1801,18/F,Unit1, Building No.23, Shangwu Inner Ring Road, Zhengdong New District,Zhengzhou City, Henan Province, 450018,CHINA
TEL:86(371)6097-6436 FAX:86(371)6097-6981

Mitutoyo Leeport Metrology (Hong Kong) Limited

Rm 818, 8/F, Vanta Industrial Centre, No.21-33, Tai Lin Pai Road, Kwai Chung, NT, Hong Kong TEL:86(852)2992-2088 FAX:86(852)2670-2488

Mitutoyo Leeport Metrology (Dongguan) Limited / M3 Solution Center Dongguan

No.26, Guan Chang Road, Chong Tou Zone, Chang An Town, Dong Guan, 523855 CHINA TEL:86(769)8541 7715 FAX:86(769)-8541 7745

Mitutoyo Leeport Metrology (Dongguan) Limited – Fuzhou office

Rm 2104, City Commercial Centre, No.129 Wu Yi Road N., Fuzhou City, Fujian Province, CHINA TEL (86) 0591 8761 8095 FAX (86) 0591 8761 8096

Mitutoyo Leeport Metrology (Dongguan) Limited – Changsha office

Rm 2121, Dingwang Building, No.88, Section 2, Furong Middle Road, Changsha City, Hunan Province, CHINA TEL (86) 731 8872 8021 FAX (86) 731 8872 8001

Mitutoyo Measuring Instruments (Suzhou) Co., Ltd.

No. 46 Baiyu Road, Suzhou 215021, CHINA
TEL:86(512)6252-2660 FAX:86(512)6252-2580

U.S.A.

Mitutoyo America Corporation

965 Corporate Blvd., Aurora, IL 60502, U.S.A.
TEL:1-(630)820-9666 Toll Free No. 1-888-648-8869 FAX:1-(630)820-2614

M3 Solution Center-Illinois

945 Corporate Blvd., Aurora, IL 60502, U.S.A.

M3 Solution Center-Ohio

6220 Hi-Tek Ct., Mason, OH 45040, U.S.A.

TEL:1-(513)754-0709 FAX:1-(513)754-0718

M3 Solution Center-Michigan

44768 Helm Street, Plymouth, MI 48170, U.S.A.

TEL:1-(734)459-2810 FAX:1-(734)459-0455

M3 Solution Center-California

16925 E. Gale Ave., City of Industry, CA 91745, U.S.A.

TEL:1-(626)961-9661 FAX:1-(626)333-8019

M3 Solution Center-Massachusetts

1 Park Dr., Suite 11, Westford, MA 01886, U.S.A.

TEL:1-(978)692-8765 FAX:1-(978)692-9729

M3 Solution Center-North Carolina

11515 Vanstony Dr., Suite 150, Huntersville, NC 28078, U.S.A.

TEL:1-(704)875-8332 FAX:1-(704)875-9273

M3 Solution Center-Alabama

2100 Riverchase Center Suite 106 Hoover, AL 35244, U.S.A

TEL:1-(205)-988-3705 FAX:1-(205)-988-3423

Mitutoyo America Corporation Calibration Lab

965 Corporate Blvd., Aurora, IL 60502, U.S.A.

TEL:1-630-820-9666 FAX:1-630-820-2614

Micro Encoder, Inc.

11533 NE 118th St., bldg. M, Kirkland, WA 98034, U.S.A.

TEL:1-(425)821-3906 FAX:1-(425)821-3228

Micro Encoder Los Angeles, Inc.

16925 E. Gale Ave. City of Industry, CA 91745 USA

TEL:1-626-961-9661 FAX:1-626-333-8019

Canada

Mitutoyo Canada Inc.

2121 Meadowvale Blvd., Mississauga, Ont. L5N 5N1., CANADA

TEL:1-(905)821-1261 FAX:1-(905)821-4968

Montreal Office

7075 Place Robert-Joncas Suite 129, Montreal, Quebec H4M 2Z2, CANADA

TEL:1-(514)337-5994 FAX:1-(514)337-4498

Brazil

Mitutoyo Sul Americana Ltda.

AV. Joao Carlos da Silva Borges, 1240 - CEP 04726-002 - Santo Amaro -

São Paulo - SP, BRASIL TEL:55(11)5643-0000 FAX:55(11)5641-3722

Regional Office

Belo Horizonte - MG

TEL:55(31)3531-5511 FAX:55(31)3594-4482

Rio Grande do Sul / PR, SC

TEL/FAX:55(51)3342-1498 TEL:55(51)3337-0206

Rio de Janeiro - RJ

TEL:55(21)3333-4899 TEL/FAX:55(21)2401-9958

Santa Barbara D'Oeste - SP

TEL:55(19)3455-2062 FAX:55(19)3454-6103

Norte, Nordeste, Centro Oeste

TEL:55(11)5643-0060 FAX:55(11)5641-9029

Escritorio BA / SE

TEL/FAX:55(71)3326-5232

Factory(Suzano)

Rodovia Indio Tibirica 1555, BAIRRO RAFFO, CEP 08620-000 SUZANO-SP, BRASIL

TEL:55(11)4746-5858 FAX:55(11)4746-5936

Argentina

Mitutoyo Sul Americana Ltda.

Airentina Branch

Av. B. Mitre 891/899 – C.P. (B1603CQI) Vicente López –Pcia. Buenos Aires –

Argentina TEL:54(11)4730-1433 FAX:54(11)4730-1411

Sucursal Cordoba

Av. Amadeo Sabattini, 1296, esq. Madrid B° Crisol Sur – CP 5000, Cordoba,

ARGENTINA TEL/FAX:54 (351) 456-6251

Mexico

Mitutoyo Mexicana, S. A. de C. V

Prolongación Industria Eléctrica No. 15 Parque Industrial Naucalpan

Naucalpan de Juárez, Estado de México C.P. 53370, MÉXICO

TEL: 52 (01-55) 5312-5612, FAX: 52 (01-55) 5312-3380

M3 Solution Center Monterrey

Av. Morones Prieto No 914, Oriente Local, 105 Plaza Matz

Col. La Huerta, C.P. 67140 Guadalupe, N.L., MÉXICO

TEL: 52 (01-81) 8398-8227, 8398-8228, 8398-8244, 8398-8245 and 8398-8246

FAX: 52 (01-81) 8398-8226

M3 Solution Center Tijuana

Av. 2o. eje Oriente-Poniente No. 19075 Int. 18 Col. Cd. Industrial Nueva Tijuana C.P.

22500 Tijuana, B. C., México

TEL: 52 (01-664) 647-5024 and 624-3644

M3 Solution Center Querétaro

Av. Constituyentes Ote. 71-B, Fraccionamiento Observatorio C.P. 76040

Querétaro, Qro., México

TEL: 52 (01-442) 340-8018, 340-8019 and 340-8020 FAX: 52 (01-442) 340-8017

Aguascalientes Office / M3 Solution Center

Av. Aguascalientes No. 622, Local 12 Centro Comercial El Cilindro Fracc. Pulgas

Pandas Norte, C.P. 20138, Aguascalientes, Ags. México

TEL: 52 (01-449) 174-4140 and 174-4143

Irapuato Office / M3 Solution Center

Boulevard a Villas de Irapuato No. 1460 L.1 Col. Ejido Irapuato C.P. 36643

Irapuato, Gto., México

TEL: 52 (01-462) 144-1200 and 144-1400

Mitutoyo Corporation

20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi,
Kanagawa 213-8533, Giappone

Tel: +81 (0)44 813-8230 Fax: +81 (0)44
813-8231

Home page: <http://www.mitutoyo.co.jp/global.html>