

R&S®FSW

Analizzatore di spettro e segnali

Guida rapida



1338410212
Versione 08

ROHDE & SCHWARZ
Make ideas real



Il contenuto di questo manuale fa riferimento ai seguenti modelli di analizzatore R&S®FSW con firmware versione 4.70 e successive:

- R&S®FSW8 (1331.5003K08 / 1312.8000K08)
- R&S®FSW13 (1331.5003K13 / 1312.8000K13)
- R&S®FSW26 (1331.5003K26 / 1312.8000K26)
- R&S®FSW43 (1331.5003K43 / 1312.8000K43)
- R&S®FSW50 (1331.5003K50 / 1312.8000K50)
- R&S®FSW67 (1331.5003K67 / 1312.8000K67)
- R&S®FSW85 (1331.5003K85 / 1312.8000K85)

Oltre all'unità base, vengono descritte le seguenti opzioni:

- R&S®FSW-B4, OCXO (1313.0703.02)
- R&S®FSW-B10, controllo generatore esterno (1313.1622.02)
- R&S®FSW-B13, filtro bassa alto (1313.0761.02)
- R&S®FSW-B17, interfaccia banda base digitale (1313.0784.02)
- R&S®FSW-B21, mixer esterno (1313.1100.26)
- R&S®FSW-B24, preamplificatore (1313.0832.XX)
- R&S®FSW-B25, attenuatore elettronico (1313.0990.02)
- R&S®FSW-B71, interfaccia banda base analogica (1313.1651.XX, 1313.6547.02)
- R&S®FSW estensioni larghezza di banda: R&S FSW-B160 (1313.1668.02) / (1325.4850.04) / (1325.5357.04) / R&S®FSW-B320 (1313.7172.02) / / R&S®FSW-B512 (1313.4296.04) / R&S®FSW-B1200 (1331.6400.xx) / R&S®FSW-B2000 (1325.4750.xx) / R&S®FSW-B2001 (1331.6916.xx) / R&S®FSW-B4001 (1338.5215.xx) / R&S®FSW-B5000 (1331.6997.xx) / R&S®FSW-B6001 (1338.5221.xx) / R&S®FSW-B8001 (1338.5238.xx)

© 2020 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG

Mühlhofstr. 15, 81671 München, Germany

Telefono: +49 89 41 29 - 0

E-mail: info@rohde-schwarz.com

Internet: www.rohde-schwarz.com

Soggetto a modifiche - I dati senza limiti di tolleranza non sono impegnativi.

R&S® è un marchio registrato di Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG.

I nomi commerciali sono marchi dei relativi proprietari.

1338.4102.12 | Versione 08 | R&S®FSW

All'interno di questo manuale, i prodotti Rohde & Schwarz sono indicati senza il simbolo ®, ad esempio R&S®FSW è indicato come R&S FSW.

Contenuto

1	Informazioni fondamentali sulla sicurezza.....	7
1.1	Istruzioni di Sicurezza.....	7
1.2	Avvertenze nella documentazione.....	11
1.3	Certificazione Coreana (KC) Classe B.....	11
2	Panoramica della documentazione.....	12
2.1	Guida Rapida.....	12
2.2	Manuali e Guide.....	12
2.3	Manuale di manutenzione.....	13
2.4	Procedure di sicurezza dello strumento.....	13
2.5	Istruzioni di sicurezza stampate.....	13
2.6	Schede tecniche e brochure.....	13
2.7	Release Note e Open-Source Acknowledgment (OSA).....	14
2.8	Note applicative, schede applicative, white paper, etc.....	14
3	Caratteristiche principali.....	15
4	Preparazione all'utilizzo.....	16
4.1	Sollevamento e trasporto.....	16
4.2	Disimballaggio e controllo.....	16
4.3	Scelta del luogo di utilizzo.....	17
4.4	Sistemazione e montaggio.....	17
4.5	Collegamento all'alimentazione elettrica.....	19
4.6	Accensione e spegnimento dello strumento.....	20
4.7	Collegamento a una rete LAN.....	22
4.8	Collegamento di una tastiera.....	23
4.9	Collegamento di un monitor esterno.....	23

4.10	Sistema operativo Windows.....	25
4.11	Accesso.....	28
4.12	Verifica delle opzioni installate.....	30
4.13	Effettuare un auto-allineamento.....	31
4.14	Considerazioni per l'installazione.....	32
4.15	Proteggere i dati usando la modalità Utente Sicuro.....	33
5	Panoramica dello strumento.....	37
5.1	Pannello frontale.....	37
5.2	Pannello Posteriore.....	51
6	Prova dello strumento.....	63
6.1	Misura di un semplice segnale.....	63
6.2	Visualizzare uno spettrogramma.....	66
6.3	Attivazione di canali di misura aggiuntivi.....	68
6.4	Effettuare misure in sequenza.....	73
6.5	Impostare e spostare un marker.....	74
6.6	Visualizzare una tabella dei marker di picco.....	76
6.7	Usare lo zoom.....	77
6.8	Zoom permanente nella visualizzazione.....	81
6.9	Salvataggio impostazioni.....	84
6.10	Stampa e salvataggio dei risultati.....	86
7	Utilizzo dello strumento.....	88
7.1	Comprendere le informazioni visualizzate.....	88
7.2	Interfaccia utente.....	99
7.3	Modifica del campo selezionato.....	106
7.4	Inserimento dei dati.....	106
7.5	Gesti Touchscreen.....	111

7.6 Visualizzazione dei risultati.....	115
7.7 Come ottenere aiuto.....	123
8 Contattare il Centro Assistenza Clienti.....	125
Indice.....	126

1 Informazioni fondamentali sulla sicurezza

La documentazione del prodotto aiuta a utilizzarlo in modo sicuro ed efficiente. Seguire le istruzioni indicate qui e nel [capitolo 1.1, "Istruzioni di Sicurezza"](#), alla pagina 7.

Utilizzo previsto

L'utilizzo previsto del prodotto è per lo sviluppo, produzione e verifica di componenti e dispositivi elettronici in ambienti industriali, amministrativi e di laboratorio. Utilizzare il prodotto solo per i suoi usi previsti. Rispettare i limiti prestazionali e delle condizioni operative indicati nella scheda tecnica.

Dove si trovano le informazioni sulla sicurezza?

Le informazioni di sicurezza fanno parte della documentazione di prodotto. Informano sui potenziali pericoli e contengono istruzioni su come prevenire infortuni o danni dovuti a situazioni pericolose. Vengono fornite le seguenti informazioni di sicurezza:

- In [capitolo 1.1, "Istruzioni di Sicurezza"](#), alla pagina 7. Le stesse informazioni sono riportate in molte lingue nell'opuscolo stampato "Safety Instructions". L'opuscolo stampato "Safety Instructions" viene consegnato insieme al prodotto.
- In tutta la documentazione, le istruzioni di sicurezza vengono evidenziate quando si deve agire con cautela durante l'allestimento o l'utilizzo del prodotto.

1.1 Istruzioni di Sicurezza

I prodotti del gruppo di aziende Rohde & Schwarz sono realizzati secondo i più elevati standard tecnici. Per utilizzare i prodotti in modo sicuro, seguire le istruzioni qui fornite e nella documentazione del prodotto. Conservare la documentazione del prodotto nelle vicinanze e metterla a disposizione di altri utenti.

Utilizzare il prodotto solo per l'utilizzo previsto ed entro i limiti delle sue prestazioni. Le modalità e i limiti di utilizzo sono descritti nella documentazione del prodotto come scheda tecnica, manuali e istruzioni di sicurezza stampate. Se non si

è sicuri delle modalità di utilizzo appropriate, contattare il servizio clienti Rohde & Schwarz.

L'utilizzo del prodotto richiede personale specializzato o personale appositamente addestrato. A questi utenti è richiesta anche una buona conoscenza di almeno una delle lingue in cui sono disponibili le interfacce utente e la documentazione del prodotto.

In caso di danni o rotture di qualsiasi parte del prodotto, interromperne l'utilizzo. Non aprire mai l'involucro del prodotto. Solo il personale di assistenza autorizzato da Rohde & Schwarz è abilitato a riparare il prodotto. Contattare il servizio clienti Rohde & Schwarz all'indirizzo <http://www.customersupport.rohde-schwarz.com>.

Sollevamento e trasporto del prodotto

Il prodotto è pesante. Non tentare di spostare il prodotto da soli. Una persona singola può trasportare in sicurezza un massimo di 18 kg a seconda dell'età, del sesso e delle condizioni fisiche. Verificare il peso massimo del prodotto nella scheda tecnica. Utilizzare le maniglie del prodotto per spostarlo o trasportarlo. Non sollevare il prodotto tramite gli accessori montati su di esso. Gli accessori non sono progettati per sostenere il peso del prodotto.

Per spostare in sicurezza il prodotto, è possibile utilizzare attrezzature di sollevamento o trasporto quali carrelli elevatori e muletti. Attenersi alle istruzioni fornite dal produttore dell'attrezzatura.

Scegliere il sito operativo

Utilizzare il prodotto solo in ambienti chiusi. L'involucro del prodotto non è impermeabile. L'acqua può penetrare e collegare elettricamente l'involucro con parti in tensione, provocando scosse elettriche, gravi lesioni personali o decesso in caso di contatto con l'involucro. Qualora Rohde & Schwarz fornisca una borsa di trasporto per il prodotto, sarà possibile utilizzare il prodotto all'esterno.

Salvo diversamente specificato, è possibile far funzionare il prodotto fino a un'altitudine di 2000 metri sul livello del mare. Il prodotto è adatto per ambienti con grado di inquinamento 2 in cui può verificarsi una contaminazione non conduttiva. Per ulteriori informazioni su condizioni ambientali come temperatura ambiente e umidità, consultare la scheda tecnica.

Installazione del prodotto

Posizionare sempre il prodotto su una superficie stabile, piana e livellata, con il fondo dello stesso rivolto verso il basso. Se il prodotto è stato progettato per diverse posizioni, fissare il prodotto in modo che non si ribalti.

Se il prodotto ha i piedini pieghevoli, estrarli o ripiegarli sempre completamente per garantire la stabilità. I piedini possono collassare se non sono estratti completamente o se il prodotto viene spostato senza essere sollevato. I piedini pieghevoli sono progettati per sopportare il peso del prodotto, ma non per un carico aggiuntivo.

Nell'impilare i prodotti, tenere presente che possono ribaltarsi e causare lesioni.

In caso di fissaggio dei prodotti su un rack, verificare che il rack possenga una capacità di carico e stabilità sufficienti. Attenersi alle specifiche del produttore del rack. Installare sempre i prodotti dal ripiano inferiore a quello superiore in modo che il rack sia stabile e sicuro. Fissare il prodotto in modo che non cada dal rack.

Collegamento all'alimentazione

È un prodotto con categoria di sovratensione II e deve essere collegato a un impianto fisso utilizzato per alimentare apparecchiature elettriche come elettrodomestici e carichi simili. Bisogna essere consapevoli che i prodotti alimentati elettricamente sono soggetti a rischi, come scosse elettriche, incendi, lesioni personali o addirittura la morte.

Per la vostra sicurezza adottate le seguenti misure di prevenzione:

- Prima di accendere il prodotto, assicurarsi che la tensione e la frequenza indicate sul prodotto corrispondano alla fonte di alimentazione disponibile. Se l'alimentatore di alimentazione non si regola automaticamente, impostare il valore corretto e verificare l'ampereaggio del fusibile.
- Se un prodotto ha un fusibile intercambiabile, il suo tipo e le sue caratteristiche sono indicati accanto al portafusibili. Prima di cambiare il fusibile, spegnere lo strumento e scollegarlo dalla fonte di alimentazione. La procedura per cambiare il fusibile è descritta nella documentazione del prodotto.
- Utilizzare solo il cavo di alimentazione in dotazione al prodotto. Esso rispetta i requisiti di sicurezza specifici del Paese. Inserire la spina soltanto in una presa elettrica dotata di terminale del conduttore protettivo.
- Utilizzare soltanto cavi integri e instradarli con attenzione, in modo che non possano essere danneggiati. Controllare regolarmente lo stato dei cavi elettrici per accertarsi che non presentino danni. Assicurarsi inoltre che nessuno possa inciampare su cavi liberi.

Istruzioni di Sicurezza






- Se il prodotto necessita di un'alimentazione esterna, utilizzare l'alimentatore fornito con il prodotto o consigliato nella documentazione del prodotto o un alimentatore conforme alle normative specifiche del paese.
- Collegare il prodotto solo a una fonte di alimentazione con fusibile di protezione da max. 20 A.
- Assicurarsi di poter disconnettere il prodotto dalla fonte di alimentazione in qualsiasi momento. Estrarre la spina di alimentazione per scollegare il prodotto. La spina deve essere facilmente raggiungibile. Se il prodotto è integrato in un sistema che non soddisfa questi requisiti, prevedere un interruttore automatico facilmente accessibile a livello di impianto.

Pulizia del prodotto

Per pulire il prodotto utilizzare un panno asciutto e privo di lanugine. Durante la pulizia, tenere presente che l'involucro non è impermeabile. Non usare detergenti liquidi.

Significato delle etichette di sicurezza

Le etichette di sicurezza sul prodotto mettono in guardia da rischi potenziali.

	<p>Pericolo potenziale</p> <p>Leggere la documentazione del prodotto per evitare lesioni personali o danni al prodotto.</p>
	<p>Prodotto pesante</p> <p>Fare attenzione durante il sollevamento, lo spostamento o il trasporto del prodotto. Il trasporto del prodotto richiede almeno due persone o attrezzature di trasporto.</p>
	<p>Rischio elettrico</p> <p>Indica le parti in tensione. Rischio di scossa, incendio, lesione personale o addirittura morte.</p>
	<p>Superficie calda</p> <p>Non toccare. Rischio di ustioni alla pelle. Rischio di incendi.</p>
	<p>Morsetto del conduttore di protezione</p> <p>Collegare questo terminale ad un conduttore esterno con messa a terra o ad una messa a terra protettiva. Ciò vi protegge da scosse elettriche in caso di problemi elettrici.</p>

Collegamento delle cuffie

Adottare le seguenti misure per evitare danni all'udito. Prima di usare le cuffie, controllare il volume e ridurlo se necessario. Se si monitorano livelli di segnali

variabili, togliere le cuffie e attendere fino a quando il segnale si è stabilizzato. Quindi regolare il volume.

1.2 Avvertenze nella documentazione

Un'avvertenza evidenzia un rischio o un pericolo a cui bisogna fare attenzione. Il simbolo e la parola utilizzata indicano la gravità del rischio e la probabilità che si manifesti un evento pericoloso se non si adottano le precauzioni di sicurezza.

AVVERTENZA

Situazione potenzialmente pericolosa

Può causare morte o infortuni gravi se non viene evitata.

ATTENZIONE

Situazione potenzialmente pericolosa

Può causare infortuni minori o di media gravità se non viene evitata.

AVVISO

Potenziale rischio di danneggiamento

Può causare danni ai dispositivi supportati o ad altri beni.

1.3 Certificazione Coreana (KC) Classe B



이 기기는 가정용(B급) 전자파 적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

2 Panoramica della documentazione

Questa sezione fornisce una panoramica della documentazione utente del R&S FSW. A meno che non sia specificato diversamente, i documenti si trovano sulla pagina prodotto R&S FSW a:

www.rohde-schwarz.com/manual/FSW

2.1 Guida Rapida

Presentazione dello strumento R&S FSW, della sua configurazione e di come iniziare a utilizzarlo. Descrive le operazioni di base, alcuni esempi di misura tipici e contiene le informazioni di carattere generale, ad es. istruzioni sulla sicurezza, ecc.

Una versione stampata viene consegnata insieme allo strumento. Una versione PDF può essere scaricata da Internet.

2.2 Manuali e Guide

Sono disponibili manuali d'uso separati per l'unità di base e per le applicazioni firmware:

- **Manuale dell'unità di base**
Contiene la descrizione di tutti i modi operativi e funzioni dello strumento. Contiene anche un'introduzione al controllo remoto, una descrizione completa dei comandi di controllo remoto con esempi di programmazione, e informazioni su manutenzione, interfacce dello strumento e messaggi di errore. Include il contenuto del manuale per iniziare.
- **Manuale delle applicazioni firmware**
Contiene la descrizione delle funzioni specifiche di un'applicazione firmware, inclusi i comandi di controllo remoto. Non sono incluse informazioni base sull'uso del R&S FSW.

Il contenuto dei manuali d'uso è disponibile come help nel R&S FSW. L'help consente un'accesso rapido, sensibile al contesto a tutte le informazioni dell'unità di base e dell'applicazione firmware.

Tutti i manuali d'uso sono anche disponibili per essere scaricati o per la visualizzazione immediata su Internet.

2.3 Manuale di manutenzione

Descrive i test di efficienza per controllare il rispetto delle specifiche indicate, le procedure di sostituzione e riparazione dei moduli, di aggiornamento del firmware, come ricercare ed eliminare eventuali anomalie e contiene i disegni meccanici gli elenchi dei ricambi.

Il manuale di manutenzione (Service manual) è disponibile per gli utenti registrati sul sistema informativo globale di Rohde & Schwarz (GLORIS):

<https://gloris.rohde-schwarz.com>

2.4 Procedure di sicurezza dello strumento

Descrive le procedure di sicurezza utili quando si deve lavorare con la strumento in R&S FSW aree sicure. Può essere scaricato da Internet.

2.5 Istruzioni di sicurezza stampate

Contiene le informazioni sulle sicurezza in più lingue. Il documento stampato viene consegnato insieme al prodotto.

2.6 Schede tecniche e brochure

La specifica contiene le specifiche tecniche del R&S FSW. Essa elenca anche le applicazioni firmware e i loro numeri d'ordine, e accessori opzionali.

La brochure offre una panoramica dello strumento e tratta e sue caratteristiche specifiche.

Vedere www.rohde-schwarz.com/brochure-datasheet/FSW

Note applicative, schede applicative, white paper, etc.

2.7 Release Note e Open-Source Acknowledgment (OSA)

Le note di release elencano nuove caratteristiche, miglioramenti e punti noti della versione firmware attuale, e descrivono l'installazione firmware.

Il documento di riconoscimento open source fornisce i testi di licenza esatti del software open source usato.

Vedere www.rohde-schwarz.com/firmware/FSW

2.8 Note applicative, schede applicative, white paper, etc.

Questi documenti trattano speciali applicazioni o informazioni base su particolari argomenti.

Vedere www.rohde-schwarz.com/application/FSW

3 Caratteristiche principali

L'analizzatore di spettro e segnali R&S FSW è lo strumento di riferimento sul mercato per prestazioni RF e usabilità. L'analizzatore R&S FSW offre le seguenti caratteristiche distintive di eccellenza:

- Rumore di fase senza eguali
- Elevatissima gamma dinamica
- Larghezza di banda di analisi fino a 8,3 GHz
- 800 MHz di larghezza di banda di analisi in tempo reale con 2,4 milioni di FFT/s, 0,46 μ s POI (probabilità intercettazione eventi) e interfaccia per lo streaming dei dati I/Q da 500 MHz
- Elevata sensibilità anche alle basse frequenze
- Grande velocità di misura grazie a tempi di sweep rapidi e frequenza di sweep fino a 1000 scansioni al secondo
- Possibilità di utilizzare più applicazioni di misura contemporaneamente visualizzando i risultati in parallelo
- Utilizzo semplice e intuitivo tramite un'interfaccia utente che sfrutta un grande display touchscreen e procedure guidate
- Il registratore di comandi SCPI semplifica la generazione di programmi
- Supporto integrato dei sensori di potenza R&S®NRP-Zxx

Per un elenco dettagliato di tutte le caratteristiche si rimanda alla scheda tecnica.

Grazie a tutte queste funzionalità, lo strumento R&S FSW è ideale per affrontare tantissima attività di misura, tra cui:

- Misurare le prestazioni degli oscillatori per le applicazioni radar e di comunicazione più avanzate, grazie al basso rumore di fase
- Identificare e analizzare le emissioni spurie grazie all'elevata gamma dinamica priva di spurie (SFDR) e al basso rumore di fondo (DANL)
- Misurare accuratamente le armoniche, grazie al filtro passa alto integrato
- Misurare i segnali modulati a banda larga o agili in frequenza, grazie all'ampia larghezza di banda
- Rilevare errori dovuti all'interazione tra segnali, grazie alla capacità di misurare contemporaneamente segnali conformi a standard diversi

4 Preparazione all'utilizzo

Questo capitolo descrive i passaggi fondamentali per configurare il prodotto per il suo primo utilizzo.

• Sollevamento e trasporto.....	16
• Disimballaggio e controllo.....	16
• Scelta del luogo di utilizzo.....	17
• Sistemazione e montaggio.....	17
• Collegamento all'alimentazione elettrica.....	19
• Accensione e spegnimento dello strumento.....	20
• Collegamento a una rete LAN.....	22
• Collegamento di una tastiera.....	23
• Collegamento di un monitor esterno.....	23
• Sistema operativo Windows.....	25
• Accesso.....	28
• Verifica delle opzioni installate.....	30
• Effettuare un auto-allineamento.....	31
• Considerazioni per l'installazione.....	32
• Proteggere i dati usando la modalità Utente Sicuro.....	33

4.1 Sollevamento e trasporto

Le maniglie sono state progettate per facilitare il sollevamento e il trasporto dello strumento. Non applicare una forza esterna eccessiva alle maniglie.

Vedere "[Sollevamento e trasporto del prodotto](#)" alla pagina 8.

4.2 Disimballaggio e controllo

1. Disimballare lo strumento R&S FSW con cautela.
2. Conservare l'imballaggio originale. Utilizzarlo per trasportare successivamente o spedire lo strumento R&S FSW.
3. Consultando la bolla di consegna, controllare la completezza delle apparecchiature e accessori.

4. Controllare che lo strumento non sia danneggiato.

Se la consegna risultasse incompleta, o le apparecchiature fossero danneggiate, si prega di contattare Rohde & Schwarz.

4.3 Scelta del luogo di utilizzo

Condizioni operative controllate garantiscono risultati di misura accurati e preven-
gono danneggiamenti al prodotto e ai dispositivi collegati. Per informazioni sulle
condizioni ambientali, come temperatura e umidità di esercizio, consultare la
scheda tecnica.

Vedere anche ["Scegliere il sito operativo"](#) alla pagina 8.

Classi di compatibilità elettromagnetica

La classe di compatibilità elettromagnetica (EMC) indica dove si può utilizzare il
prodotto. La classe EMC del prodotto è indicata nella scheda tecnica nella
sezione "General data" (Caratteristiche generali).

- Le apparecchiature in Classe B sono adatte per l'utilizzo in :
 - Ambienti residenziali
 - Ambienti che sono collegati direttamente a una rete elettrica a bassa ten-
sione che alimenta gli edifici residenziali
- Le apparecchiature in Classe A sono progettate per essere utilizzate in
ambienti industriali. Possono creare disturbi radioelettrici negli ambienti resi-
denziali dovuti alle emissioni condotte e irradiate. Non sono pertanto adatte
per essere utilizzate in ambienti residenziali.
Se un'apparecchiatura di classe A causa dei disturbi radioelettrici, adottare le
opportune contromisure per eliminarli.

4.4 Sistemazione e montaggio

Vedere anche:

- ["Installazione del prodotto"](#) alla pagina 9
- ["Utilizzo previsto"](#) alla pagina 7

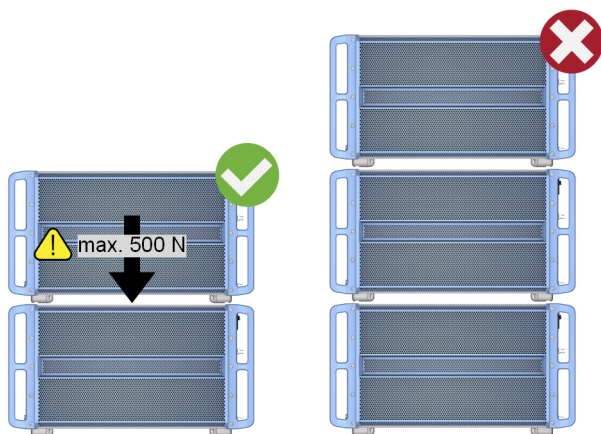
4.4.1 Sistemazione su un banco di lavoro

Per installare il prodotto su un banco di lavoro

1. Posizionare il prodotto su una superficie piana, stabile e livellata. Assicurarsi che la superficie possa supportare il peso del prodotto. Per informazioni sul peso, consultare la scheda tecnica.
2. **AVVERTENZA!** Più prodotti sovrapposti possono cadere e causare infortuni. Non sovrapporre mai più di due prodotti. Se necessario, montarli all'interno di un rack.

Sovrapporre i prodotti come segue:

- Tutti i prodotti devono avere le stesse dimensioni (larghezza e lunghezza).
- Il carico complessivo sul prodotto più in basso non deve eccedere i 500 N.



3. **AVVISO!** Il surriscaldamento può danneggiare il prodotto.

Prevenire il surriscaldamento come segue:

- Mantenere una distanza minima di 10 cm tra le aperture di areazione delle ventole del prodotto e qualunque altro oggetto nelle vicinanze.
- Non posizionare il prodotto vicini ad apparecchiature che generano calore, come radiatori dell'impianto di riscaldamento o altri prodotti.

4.4.2 Montaggio dello strumento R&S FSW in un rack

Per preparare il rack

1. Rispettare i requisiti operativi e seguire le istruzioni riportate in "[Installazione del prodotto](#)" alla pagina 9.

Collegamento all'alimentazione elettrica

2. **AVVISO!** Un flusso d'aria insufficiente può causare surriscaldamenti che danneggiano lo strumento.

Progettare e realizzare un sistema di ventilazione efficiente per il rack.

Per montare lo strumento R&S FSW in un rack

1. Utilizzare un kit adattatore per preparare lo strumento R&S FSW ad essere inserito in un rack.
 - a) Ordinare il kit adattatore per rack progettato per lo strumento R&S FSW. Per il codice prodotto, vedere la scheda tecnica.
 - b) Montaggio del kit adattatore. Fare riferimento alle istruzioni di assemblaggio fornite con il kit adattatore.
2. Sollevare lo strumento R&S FSW all'altezza del ripiano.
3. Afferrare le maniglie e spingere lo strumento R&S FSW sul ripiano fino a che le staffe di fissaggio del rack siano a contatto.
4. Serrare tutte le viti delle staffe di montaggio del rack con una coppia di serraggio di 1,2 Nm per fissare lo strumento R&S FSW al rack.

Per smontare lo strumento R&S FSW da un rack

1. Allentare le viti delle staffe di montaggio del rack.
2. Rimuovere lo strumento R&S FSW dal rack.
3. Se lo strumento R&S FSW va rimesso di nuovo su un banco di lavoro, smontare il kit adattatore dallo strumento R&S FSW. Fare riferimento alle istruzioni fornite con il kit adattatore.

4.5 Collegamento all'alimentazione elettrica

La versione standard dello strumento R&S FSW è equipaggiata con un connettore per il collegamento alle rete elettrica in corrente alternata.

Lo strumento R&S FSW può essere usate con diverse tensioni di alimentazione alternate, alle quali si adatta automaticamente. Fare riferimento alla scheda tecnica per i requisiti di tensione e frequenza della rete di alimentazione.

Per le informazioni sulla sicurezza, vedere "[Collegamento all'alimentazione](#)" alla pagina 9.

Accensione e spegnimento dello strumento

Per collegare l'alimentazione

1. Inserire il cavo di alimentazione nel connettore posto sul pannello posteriore dello strumento. Utilizzare solo il cavo di alimentazione fornito con lo strumento R&S FSW.



2. Inserire il cavo di alimentazione in una presa elettrica dotata di contatto di terra.

I valori nominali di alimentazione sono indicati accanto al connettore di alimentazione e sulla scheda tecnica.

Per i dettagli sul connettore, fare riferimento a [capitolo 5.2.2, "Collegamento alla rete elettrica e interruttore generale"](#), alla pagina 53.

4.6 Accensione e spegnimento dello strumento

Tabella 4-1: Panoramica degli stati di alimentazione

Stato	LED sul tasto di accensione	Posizione dell'interruttore generale
Off	● grigio	[0]
Standby (attesa)	● arancione	[I]
Pronto	● verde	[II]

Per accendere lo strumento R&S FSW

Lo strumento R&S FSW è spento ma collegato alla rete elettrica.

1. Spostare l'interruttore generale nella posizione [I].
Vedere [capitolo 5.2.2, "Collegamento alla rete elettrica e interruttore generale"](#), alla pagina 53.

Il LED sul tasto di accensione Power diventa arancione.

Vedere [capitolo 5.1.1, "Tasto Accensione \(Power\)"](#), alla pagina 38.

Accensione e spegnimento dello strumento

2. Premere il tasto Power.

Vedere [capitolo 5.1.1, "Tasto Accensione \(Power\)"](#), alla pagina 38.

Il LED diventa verde.

Lo strumento R&S FSW si avvia.

Al termine della procedure di avviamento, lo strumento è pronto per l'utilizzo.

**Tempo di riscaldamento dell'oscillatore termostato (OCXO)**

Quando lo strumento è acceso, l'OCXO richiede un tempo di riscaldamento prolungato (vedi specifica).

Per spegnere il prodotto

Il prodotto è nello stato operativo.

- ▶ Premere il Power tasto.

Il sistema operativo si spegne. Il LED diventa arancione.



Se la temperatura supera i limiti massimi specificati nella scheda tecnica, lo strumento R&S FSW automaticamente si spegne per proteggersi da eventuali danni.

Per scollegare l'alimentazione

Lo strumento R&S FSW è nello stato standby (attesa).

1. **AVVISO!** Pericolo di perdita dei dati. Se si scollega lo strumento dalla rete elettrica quando è ancora in uno stato operativo, si rischiano di perdere le informazioni su impostazioni e dati di misura. Spegnerlo prima di scollegarlo dalla rete elettrica.

Spostare l'interruttore generale di alimentazione nella posizione [0].

Vedere [capitolo 5.2.2, "Collegamento alla rete elettrica e interruttore generale"](#), alla pagina 53.

Il LED del tasto Power si spegne.

2. Scollegare lo strumento R&S FSW dalla rete elettrica.

4.7 Collegamento a una rete LAN

Lo strumento può essere collegato a una rete LAN per il controllo remoto da PC. Per i dettagli sul connettore, vedere [capitolo 5.2.4, "LAN"](#), alla pagina 54.

Ammesso che l'amministratore di rete abbia assegnato i necessari diritti e abbia adattato la configurazione del firewall di Windows, si potrà usare l'interfaccia, ad esempio, per:

- Trasferire i date tra un dispositivo di controllo e un dispositivo di test, ad esempio eseguire un programma di controllo remoto
- Accedere ai risultati o controllare le misure da un computer remote utilizzando l'applicazione "Remote Desktop" (o applicazioni analoghe)
- Per collegarsi a dispositivi esterni in rete (ad esempio stampanti)
- Per trasferire date da e verso un computer remoto, ad esempio usando le cartelle condivise in rete

► **AVVISO!** Rischio di caduta della rete.

Consultare con l'amministratore di rete prime di svolgere le seguenti attività:

- Collegamento dello strumento alla rete
- Configurazione della rete
- Modifica degli indirizzi IP
- Cambio dell'hardware

Gli errori possono interessare l'intera rete.

Collegare lo strumento R&S FSW alla LAN tramite l'interfaccia LAN situata nel pannello posteriore.

Windows rileva automaticamente il collegamento alla rete e attiva i driver necessari.

Nella configurazione predefinita di fabbrica, lo strumento R&S FSW è impostato per utilizzare il servizio DHCP, senza definizione di alcun indirizzo IP statico.



Il nome predefinito dello strumento è <Type><variant>-<serial_number>, ad esempio, FSW8-123456. Per informazioni su come determinare il numero di serie, vedere [capitolo 5.2.21, "Device ID"](#), alla pagina 61.

Per maggiori informazioni sulla configurazione della LAN, vedere il Manuale d'uso dello strumento R&S FSW.

4.8 Collegamento di una tastiera

La tastiera viene riconosciuta automaticamente quando viene collegata. La lingua di input predefinita è English – US (Inglese - US).

Tuttavia, è possibile anche tastiere con layout di altre lingue; attualmente per lo strumento R&S FSW sono supportate le seguenti lingue di input:

- Tedesco
- Svizzero
- Francese
- Russo

Per configurare la lingua della tastiera

1. Per accedere al sistema operativo Windows, premere il tasto Windows sulla tastiera esterna.
2. Selezionare "Start (Avvio) > Settings (Impostazioni) > Time & language (Data/ora e lingua) > Region & language (Area Geografica) > Add a language (Aggiungi lingua)" .

4.9 Collegamento di un monitor esterno

Si può collegare un monitor esterno (o un proiettore) ai connettori di ingresso "DVI" oppure "Display port" situati sul pannello posteriore dello strumento R&S FSW (vedere anche [capitolo 5.2.5, "Display Port e DVI"](#), alla pagina 54).

Risoluzione e formato dello schermo

Il touchscreen dello strumento R&S FSW è ottimizzato per il formato 16:10. Se si collega un monitor o un proiettore di formato diverso (ad esempio 4:3), la calibrazione non è più corretta e lo schermo potrebbe non reagire correttamente alle azioni e gesti tattili.

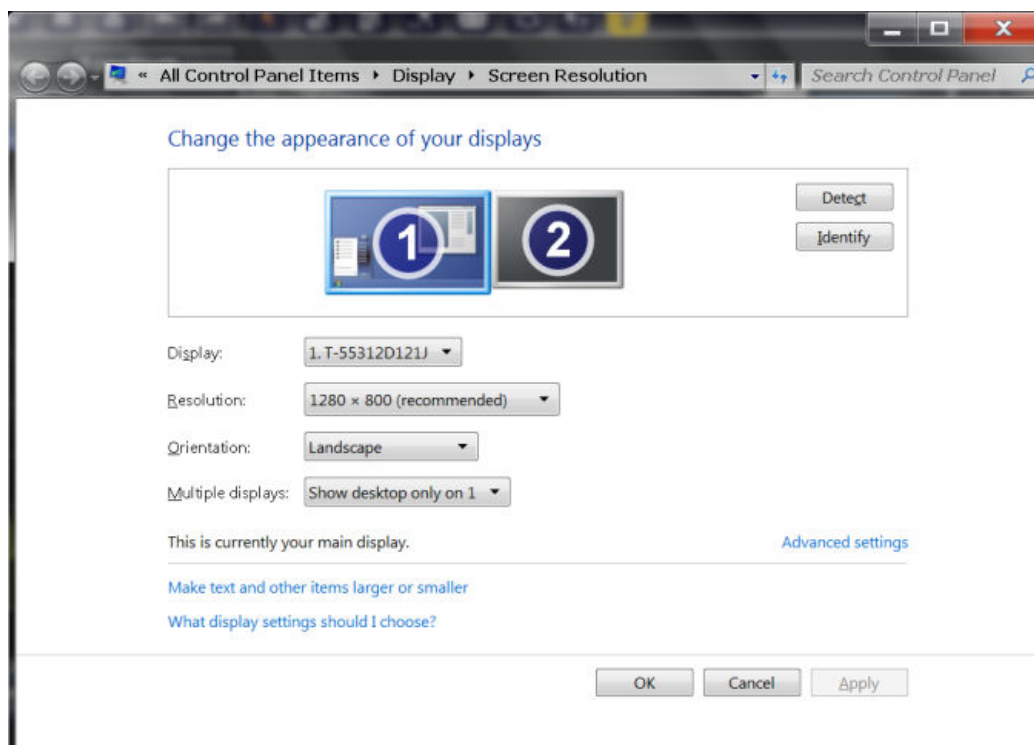
Il touchscreen ha una risoluzione di 1280x800 pixel. Solitamente, il display del monitor esterno riproduce un duplicato del display dello strumento.

Se si configura il monitor esterno per essere usato come *unico* display nella finestra di dialogo di configurazione di Windows ("Show only on 2 (Mostra solo sul 2)"), viene utilizzata la massima risoluzione dello schermo supportata dal monitor esterno. In tal caso, è possibile massimizzare la finestra applicativa dello strumento R&S FSW e vedere un'immagine ancora più dettagliata. Non è possibile cambiare la risoluzione dello schermo del monitor tramite la finestra di dialogo di configurazione standard di Windows.

Tuttavia, è possibile ripristinare la risoluzione predefinita dello strumento (1280x800) sul monitor esterno usando i comandi dello strumento "Setup (Impostazioni)" > "Display (Display)" > "Configure Monitor (Configura Monitor)" > "Screen Resolution: Restore to default (Risoluzione schermo: ripristina predefinita)".

Lo strumento R&S FSW supporta una risoluzione minima di 1280x768 pixel.

1. Collegamento del monitor esterno allo strumento R&S FSW.
2. Premere il tasto [Setup].
3. Premere il tasto virtuale (softkey) "Display" .
4. Selezionare la scheda "Configure Monitor" nella finestra di dialogo "Display" . Viene visualizzata la finestra di dialogo standard di Windows "Screen Resolution" .



5. Selezionare come visualizzare lo schermo dello strumento:
 - "Display 1" : solo sul monitor interno
 - "Display 2" : solo sul monitor esterno
 - "Duplicate" : entrambi i monitor interno ed esterno
6. Toccare "Apply" per provare le impostazioni prima che siano accettate in modo permanente, così da poter ritornare facilmente all'impostazione precedente se necessario.
7. Selezione "OK" se le impostazioni sono quelle adatte.

4.10 Sistema operativo Windows

Lo strumento contiene il sistema operativo Windows 10, che è stato configurato secondo per soddisfare i requisiti e le funzionalità necessarie. Le modifiche alla configurazione del sistema sono necessarie solamente nel caso in cui si debbano installare o collegare delle periferiche, come una tastiera e o una stampante, oppure se la configurazione della propria rete non è compatibile con le impostazioni predefinite. All'accensione dello strumento R&S FSW, viene avviato il sistema operativo e il firmware dello strumento viene avviato automaticamente.

Software collaudato

I driver e i programmi utilizzati in Windows 10 sono stati adattati per lo strumento. Installare solamente gli aggiornamenti software rilasciati da Rohde & Schwarz per modificare il software dello strumento già presente.

È possibile installare software aggiuntivo sullo strumento; tuttavia, il software aggiuntivo potrebbe compromettere le funzionalità dello strumento. Pertanto, si raccomanda di eseguire solo programmi che Rohde & Schwarz ha collaudato per garantire la compatibilità con il software dello strumento.

Sono stati collaudati i seguenti pacchetti software:

- R&S Power Viewer Plus – wattmetro virtuale per visualizzare le misure dei sensori di potenza R&S NRPxx (installare solo questo componente!)
- Symantec Endpoint Security – software antivirus
- FileShredder – per la cancellazione definitiva dei file sull'hard disk

Service pack e aggiornamenti

Microsoft pubblica regolarmente aggiornamenti di sicurezza e altre patch per proteggere i sistemi operativi basati su Windows. Questi vengono rilasciati dal sito Web degli aggiornamenti di Microsoft e da server di aggiornamenti associati. Gli strumenti che utilizzano Windows, in particolare quelli che si collegano a una rete, dovrebbero essere aggiornati regolarmente.

Impostazioni del firewall

Un firewall protegge uno strumento evitando che utenti non autorizzati possano accedere ad esso attraverso una rete. Rohde & Schwarz consiglia vivamente l'utilizzo di un firewall per proteggere il tuo strumento. Gli strumenti Rohde & Schwarz vengono consegnati con il firewall di Windows abilitato e preconfigurato in modo tale che tutte le porte e le connessioni per il controllo remoto siano abilitate.

Si tenga presente che la modifica delle impostazioni del firewall richiede i diritti di amministratore.

Protezione antivirus

Adottare misure appropriate per proteggere gli strumenti da infezioni. Usare impostazioni del firewall forti e controllare periodicamente ogni dispositivo di memoria rimovibile utilizzato con uno strumento Rohde & Schwarz. Si raccomanda anche di installare sullo strumento un software antivirus.

Rohde & Schwarz NON raccomanda di eseguire il software antivirus in background (modalità "on-access") su strumenti basati su Windows, a causa del potenziale degrado delle prestazioni. Tuttavia, Rohde & Schwarz raccomanda di attivarlo durante le ore non critiche.

Per altri dettagli e raccomandazioni, consultare i seguenti documenti Rohde & Schwarz:

- [1EF96: Malware Protection Windows 10](#)

Per accedere al menu "Start (Avvio)"

Il menu "Start (Avvio)" di Windows permette di accedere alle funzionalità di Windows 10 e dei programmi installati.

- ▶ Selezionare l'icona "Windows" sulla barra delle applicazioni, o premere il tasto "Windows" o la combinazione di tasti [CTRL + ESC] sulla tastiera (esterna).



Il menu "Start (Avvio)" e la barra delle applicazioni di Windows vengono visualizzati.

- 💡 La barra delle applicazioni di Windows permette anche di accedere rapidamente ai programmi più utilizzati, ad esempio Paint o WordPad. IECWIN, il programma aggiuntivo per il controllo remoto fornito gratuitamente e installato da Rohde & Schwarz, è anch'esso disponibile nella barra di applicazioni o nel menu "Start (Avvio)".

Per maggiori dettagli sul programma IECWIN, vedere il capitolo "Network and Remote Control" del manuale d'uso dello strumento R&S FSW.

Tutte le necessarie impostazioni di sistema possono essere definite nel menu "Start (Avvio) > Settings (Impostazioni)".

Per le impostazioni necessarie, fare riferimento alla documentazione di Windows 10 e dell'hardware.

4.11 Accesso

Windows 10 richiede di gli utenti si identifichino tramite un nome utente (account) e una password nella schermata di accesso (login). Per configurazione predefinita, R&S FSW ha previsto due account:

- **"Instrument"**: un account utente standard con diritti di accesso limitati
- **"Administrator"**: un account amministratore con diritti di accesso senza restrizioni al computer/dominio

Alcune attività amministrative richiedono i diritti di amministratore (ad esempio la configurazione della rete LAN). Fare riferimento all'impostazione di base dello strumento (menu [Setup]) per scoprire quali funzioni sono interessate.

Modalità utente sicuro

Quando viene installata l'opzione modalità utente sicuro(R&S FSW-K33), vi è un ulteriore account: **"SecureUser"**.

L'account "SecureUser" è un account utente standard con funzionalità limitate. In particolare, le attività amministrative, come la configurazione della rete LAN e le impostazioni generali dello strumento non sono disponibili. Inoltre, i dati dell'utente "SecureUser", che lo strumento R&S FSW normalmente memorizzerebbe sul disco allo stato solido, vengono rediretti e registrati invece su una memoria volatile. È possibile ai dati memorizzati nella memoria volatile durante la sessione di utilizzo corrente dello strumento. Tuttavia, quando viene tolta l'alimentazione allo strumento, tutti i dati presenti nella memoria volatile vengono cancellati.

Per maggiori dettagli, vedere [capitolo 4.15, "Proteggere i dati usano la modalità Utente Sicuro"](#), alla pagina 33.

Password

Per tutti gli account utente predefiniti, la password iniziale è 894129. Si tenga presente che questa password è molto debole, pertanto si raccomanda di modificare la password per entrambi gli account predefiniti dopo il primo accesso. Un amministratore può cambiare la password in Windows 10 per qualunque utente in qualunque momento tramite i comandi "Start > Settings > Account > SignIn Options > Password > Change".

Accesso automatico (Auto-login)

Alla consegna, lo strumento accede automaticamente con l'account predefinito "Instrument" a Windows 10 utilizzando la password predefinita. Questa funzione rimane attiva fintantoché un amministratore non la disattiva esplicitamente o cambia la password.

Cambio della password e utilizzo della funzione di accesso automatico (auto-login)

Tenere presente che quando si cambia la password predefinita, l'accesso automatico (auto-login) smetterà di funzionare!

In tal caso, la nuova password va inserita manualmente nella schermata di accesso (login).

Configurare la funzione di accesso automatico (auto-login) per utilizzare una nuova password

Se si cambia la password utilizzata nella procedura di accesso automatico (auto-login), l'accesso automatico non funzionerà più. Bisogna prima adattare le impostazioni della funzione di accesso automatico.

1. Aprire il file `C:\R_S\INSTR\USER\user\AUTOLOGIN.REG` in qualunque editor di test (ad esempio Notepad).
2. Nella linea `"DefaultPassword"="894129"`, sostituire la password predefinita (894129) con la nuova password da utilizzare per l'accesso automatico.
3. Salvare le modifiche al file.
4. Nel menu "Start (Avvio)" di Windows, selezionare "Run (Esegui)". Viene visualizzata la finestra di dialogo "Run (Esegui)".
5. Inserire il comando `C:\R_S\INSTR\USER\user\AUTOLOGIN.REG`.
6. Premere il tasto [ENTER] per confermare.
Le funzione di accesso automatico (auto-login) viene riattivata con la password modificata. Verrà utilizzata la volta successiva che lo strumento verrà acceso.

Cambiare utente quando si utilizza la funzione di accesso automatico (auto-login)

Qual è l'account utente utilizzato con la funzione di accesso automatico? Se la funzione di accesso automatico (auto-login) è attiva, la schermata di accesso non viene visualizzata. Tuttavia, è possibile cambiare l'account utente da utilizzare anche quando è attiva la funzione di accesso automatico.

1. Selezionare l'icona "Windows" nella barra delle applicazioni per accedere al sistema operativo dello strumento R&S FSW (vedere anche ["Per accedere al menu "Start \(Avvio\)""](#) alla pagina 27).



2. Premere [CTRL] + [ALT] + [DEL], poi selezionare "Sign out (Disconnetti)".
La finestra di dialogo "Login (Accesso)" viene visualizzata, nella quale è possibile inserire un nome utente e password diversi.

Per informazioni su come attivare e disattivare la funzione di accesso automatico (auto-login), consultare il manuale d'uso dello strumento R&S FSW.

4.12 Verifica delle opzioni installate

Lo strumento può essere equipaggiato con diverse opzioni hardware e firmware. Per verificare che le opzioni installate corrispondano a quelle indicate sulla bolla di consegna, procedere nel modo seguente.

1. Premere il tasto [SETUP].
2. Premere il tasto virtuale (softkey) "System Config".
3. Passare alla scheda "Versions + Options" nella finestra di dialogo "System Configuration".
Viene visualizzata una lista informativa sulle opzioni hardware e firmware installate.
4. Verificare la disponibilità delle opzioni hardware così come riportate nella bolla di consegna.

4.13 Effettuare un auto-allineamento

Quando lo strumento R&S FSW è sottoposto a grandi variazioni di temperatura ambiente, oppure dopo aver aggiornato il firmware, è necessario effettuare la procedura di auto-allineamento (self-alignment) per allineare i dati a una sorgente di riferimento.

Durante la procedura di auto-allineamento, non applicare alcun segnale al connettore di ingresso RF. L'esecuzione della procedura di auto-allineamento con un segnale collegato all'ingresso RF può portare a risultati di misura errati.

Effettuare un auto-allineamento

Prima di effettuare questo test funzionale, assicurarsi che lo strumento abbia raggiunto la sua temperatura operativa di funzionamento (per maggiori dettagli fare riferimento alla scheda tecnica).

Un messaggio nella barra di stato ("Instrument warming up...") indica che la temperatura operativa non è ancora stata raggiunta.

In funzione delle impostazioni di installazione, la procedura di auto-allineamento viene automaticamente eseguita tutte le volte lo strumento viene acceso. Una finestra di dialogo viene visualizzata per indicare quanto tempo di riscaldamento ancora manca prima che la procedura di auto-allineamento possa essere eseguita.

1. Premere il tasto [Setup].
2. Premere il tasto virtuale (softkey) "Alignment" .
3. Selezionare il bottone "Start Self Alignment" nella finestra di dialogo "Alignment" .

Una volta che i fattori di correzione sono stati calcolati, viene visualizzato un messaggio.

 **Per visualizzare successivamente i fattori di correzione calcolati, procedere come segue:**

- Premere il tasto [SETUP].
- Premere il tasto virtuale "Alignment".

4.14 Considerazioni per l'installazione

Scelta dei cavi ed interferenze elettromagnetiche (EMI)

Le interferenze elettromagnetiche (EMI) possono influenzare i risultati di misura.

Per abbattere l'irradiazione elettromagnetica durante il funzionamento dello strumento:

- Utilizzare cavi schermati di alta qualità, ad esempio, cavi RF e cavi LAN a doppia schermatura.
- Terminare sempre le estremità dei cavi non collegati.
- Assicurarsi che i dispositivi esterni collegati siano conformi alle norme sulla compatibilità elettromagnetica.

Prevenzione delle scariche elettrostatiche (ESD)

Le scariche elettrostatiche possono manifestarsi con maggiore probabilità quando si collega o scollega un dispositivo in prova (DUT) allo strumento.

- ▶ **AVVISO!** Pericolo di scariche elettrostatiche. Le scariche elettrostatiche possono danneggiare i componenti elettronici dello strumento e del dispositivo in prova (DUT).

Si raccomanda agli operatori di collegarsi a terra per prevenire i danni da scariche elettrostatiche:

- a) Utilizzare un bracciale antistatico per collegarsi a terra.
- b) Utilizzare una combinazione di pavimento conduttivo e fascetta di collegamento sottoscarpa.

Livello dei segnali di ingresso e uscita

Le informazioni sui livelli di segnale sono riportate nella scheda tecnica. Mantenere i livelli dei segnali entro i limiti specificati per evitare danni allo strumento R&S FSW e a tutti i dispositivi ad esso collegati.

4.15 Proteggere i dati usano la modalità Utente Sicuro

Durante il normale funzionamento, lo strumento R&S FSW utilizza un disco allo stato solido per memorizzare il suo sistema operativo, il firmware, i dati di correzione ricavati dalla procedura di allineamento e i vari dati utente creati nel corso dell'attività di misura.

Se necessario, il disco allo stato solido può essere rimosso dallo strumento R&S FSW e chiuso in un luogo sicuro per impedire l'accesso a qualunque dato riservato che possa contenere.

Redirezione della memoria di massa alla memoria volatile

In alternativa, per evitare di memorizzare qualunque tipo di dato riservato nello strumento R&S FSW in modo permanente, è stata introdotta la *modalità utente sicuro* (opzione R&S FSW-K33). Nella modalità utente sicuro, il disco allo stato solido dello strumento lavora in protetto dalla scrittura, pertanto nessuna informazione può essere scritta sulla memoria di massa in modo permanente. I dati che lo strumento R&S FSW normalmente memorizzerebbe sul disco allo stato solido, vengono invece reindirizzati sulla memoria volatile, che rimane disponibile solo fino a quando lo strumento non viene spento. Questi dati comprendono:

- I file del sistema operativo Windows
- I file che il firmware salva allo spegnimento, che contengono le informazioni sull'ultimo stato dello strumento
- I dati della procedura di auto-allineamento
- Le impostazioni generali dello strumento, come l'indirizzo IP
- Le impostazioni di misura
- I dati dell'utente creati durante il normale funzionamento
- Qualunque dato creato da altre applicazioni installate nello strumento R&S FSW, ad esempio gli editor di testo (Notepad), il blocco note, i programmi per disegnare e così via.

Gli utenti possono accedere ai dati archiviati nella memoria volatile come nella modalità di utilizzo normale. Tuttavia, quando lo strumento viene spento, dati e dati presenti in memoria vengono cancellati. Pertanto, nella modalità utente sicuro, lo strumento di avvia sempre in uno stato ben definito.

Proteggere i dati usano la modalità Utente Sicuro

Per memorizzare i dati, come i risultati delle misure, in modo permanente, è necessario archivarli su un dispositivo di memoria esterno, come una chiavetta USB.

 **Spazio di archiviazione limitato**

La memoria volatile utilizzata per memorizzare i dati nella modalità utente sicuro ha una capacità limitata a 256 MB. Pertanto, si può incorrere in un messaggio di errore "Memory full" anche se l'hard disk indica che c'è ancora spazio disponibile.

Archiviare permanentemente i dati necessari

Qualunque dato che dovesse essere reso disponibile nelle sessioni di utilizzo successive dello strumento R&S FSW deve essere memorizzato in modo permanente nello strumento stesso *prima di attivare la modalità utente sicuro*. I dati memorizzabili comprendono le impostazioni predefinite dello strumento, i fattori di conversione dei trasduttori e i fattori di correzione ricavati con la procedura di auto-allineamento.

 **Risultati auto-allineamento**

Si tenga presente che i dati di auto-allineamento col tempo diventano non più validi, oppure a causa delle variazioni di temperatura. Pertanto, per ottenere la migliore accuratezza, sarebbe preferibile eseguire una nuova procedura di auto-allineamento all'inizio di ogni sessione di utilizzo dello strumento R&S FSW.

Funzionamento soggetto a restrizioni

Poiché non è possibile memorizzare dati in modo permanente, le seguenti funzioni non sono disponibili nella modalità di funzionamento utente sicuro:

- Aggiornamento del firmware
- Attivazione di nuove chiavi di licenza per le opzioni

Inoltre, poiché l'utente "SecureUser" utilizzato nella modalità utente sicuro non possiede i diritti di amministrazione, **le attività amministrative** come la configurazione della rete LAN e alcune impostazioni generali dello strumento, non sono disponibili. Fare riferimento alla descrizione delle impostazioni di base dello strumento (menu [SETUP]) per verificare quali sono le funzioni interessate.

Proteggere i dati usano la modalità Utente Sicuro

Attivazione e disattivazione della modalità utente sicuro

Solamente un utente con diritti amministrativi può attivare (o disattivare) la modalità utente sicuro. Una volta attivata, è necessario riavviare lo strumento. L'utente speciale "SecureUser" accede poi automaticamente allo strumento R&S FSW tramite la funzionalità di accesso automatico (auto-login). Mentre è attiva la modalità utente sicuro, viene riportato un messaggio nella barra di stato in basso sullo schermo.



Password sicure

Per impostazione predefinita, la password iniziale per l'account Administrator e per l'account "SecureUser" è "894129". Quando la modalità utente sicuro viene attivata per la prima volta dopo l'installazione, si viene invitati a cambiare le passwords per tutti gli account utente per rafforzare la sicurezza del sistema. Sebbene sia possibile continuare senza cambiare le password, è fortemente raccomandato farlo.

La password in Windows 10 di qualunque utente può essere cambiata in qualunque momento tramite:

"Start (Avvio) > Settings (Impostazioni) > Account > SignIn Options (Opzioni di Accesso) > Password > Change (Cambia)"

Per disattivare la modalità utente sicuro, l'utente "SecureUser" deve disconnettersi e un utente con diritti di amministrazione deve accedere.



Cambiare utente quando si utilizza la funzione accesso automatico (auto-login)

Nel meu "Start (Avvio)" selezionare la freccia accanto al bottone "Shut down (Arresta il sistema)" e poi "Log off (Disconnetti)".

La finestra di dialogo "Login" viene visualizzate, nella quale si può inserire un diverso nome utente e la relativa password.

La modalità utente sicuro e la funzione accesso automatico vengono automaticamente disattivate quando un altro utente effettua l'accesso. L'utente "SecureUser" non è più disponibile.

Per gli utenti con diritti di amministrazione, l'impostazione della modalità utente sicuro è disponibile nelle configurazioni generali di sistema (tasto[Setup] key > tasto virtuale "System Configuration" > "Config" tab > "Secure User Mode": "ON", vedere il manuale d'uso dello strumento R&S FSW).

Controllo remoto

Inizialmente, dopo l'installazione dell'opzione R&S FSW-K33, la modalità utente sicuro deve essere abilitata manualmente una volta prima che sia possibile il controllo remoto.

Tale operazione è necessaria per vedersi proporre il cambio delle password predefinite.

5 Panoramica dello strumento

5.1 Pannello frontale

Questo capitolo descrive il pannello frontale, compresi i tasti funzione e i connettori.

(Nota: l'immagine mostra un modello da 26 GHz dello strumento R&S FSW. Alcuni connettori presenti nel modello da 85 GHz sono leggermente diversi; le differenze sono indicate per i singoli connettori.)

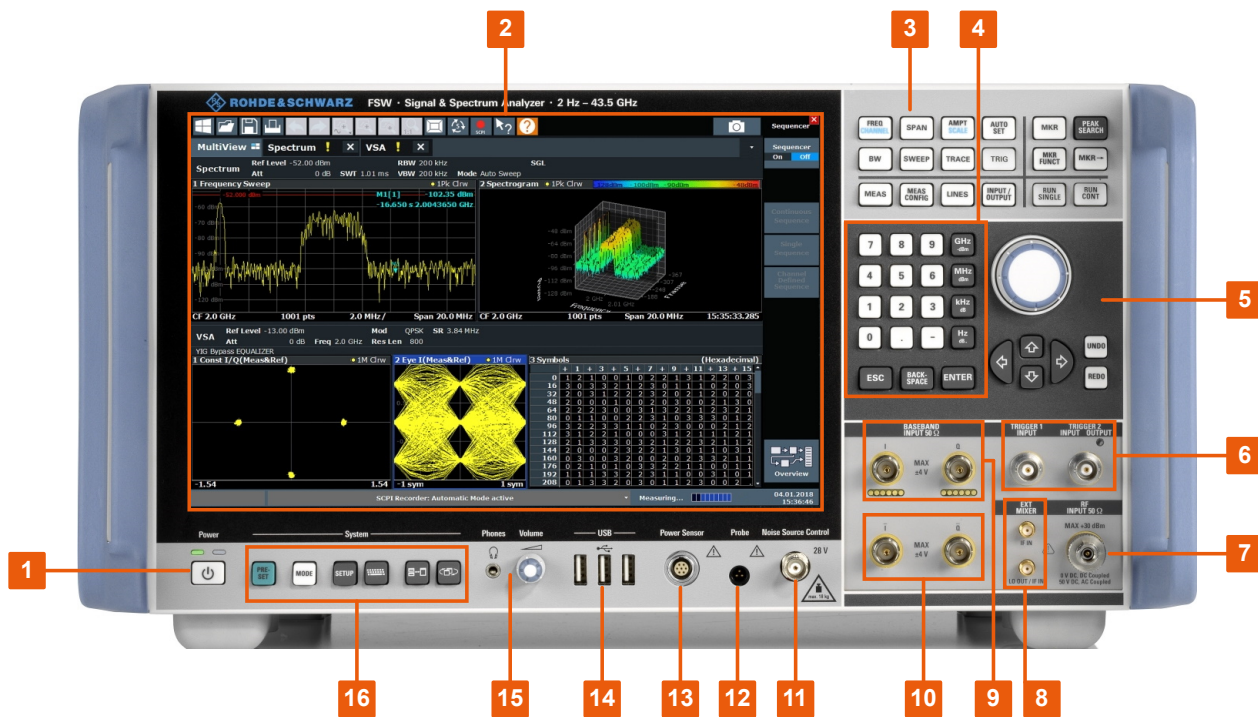


Figura 5-1: Immagine del pannello frontale del modello FSW26

- 1 = Tasto ACCENSIONE
- 2 = Touchscreen
- 3 = Tasti funzione
- 4 = Tastierino
- 5 = Controlli navigazione
- 6 = Connettori INGRESSO/USCITA TRIGGER
- 7 = Connettore ingresso RF 50 Ω
- 8 = Connettore MIXER ESTERNO (opzionale)
- 9 = Connettori ingresso banda basa (analogico) da 50Ω per segnali I/Q o Rohde & Schwarz sonde attive (opzionali)

Pannello frontale

- 10 = Connettori ingresso banda basa (analogico) da 50Ω per la parte inversa del segnale I/Q differenziale (opzionale, non per R&S FSW85)
- 11 = CONTROLLO SORGENTE DI RUMORE
- 12 = Connettore SONDA
- 13 = Connettore SENSORE DI POTENZA
- 14 = Connettori USB
- 15 = Connettori auricolari e controllo volume
- 16 = Tasti SISTEMA

5.1.1 Tasto Accensione (Power)



Il tasto accensione (Power) è situato nell'angolo in basso a destra del pannello frontale. Permette di accendere e spegnere lo strumento.

Vedere anche ["Collegamento all'alimentazione"](#) alla pagina 9.

5.1.2 Touchscreen

Tutti i risultati delle misure vengono visualizzati sullo schermo del pannello frontale. Lo schermo visualizza anche le informazioni sullo stato e le impostazioni dello strumento. Inoltre, permette di passare da una all'altra delle diverse attività di misura in funzione. Lo schermo è sensibile al tatto e offre una modalità alternativa rapida per interagire con lo strumento.

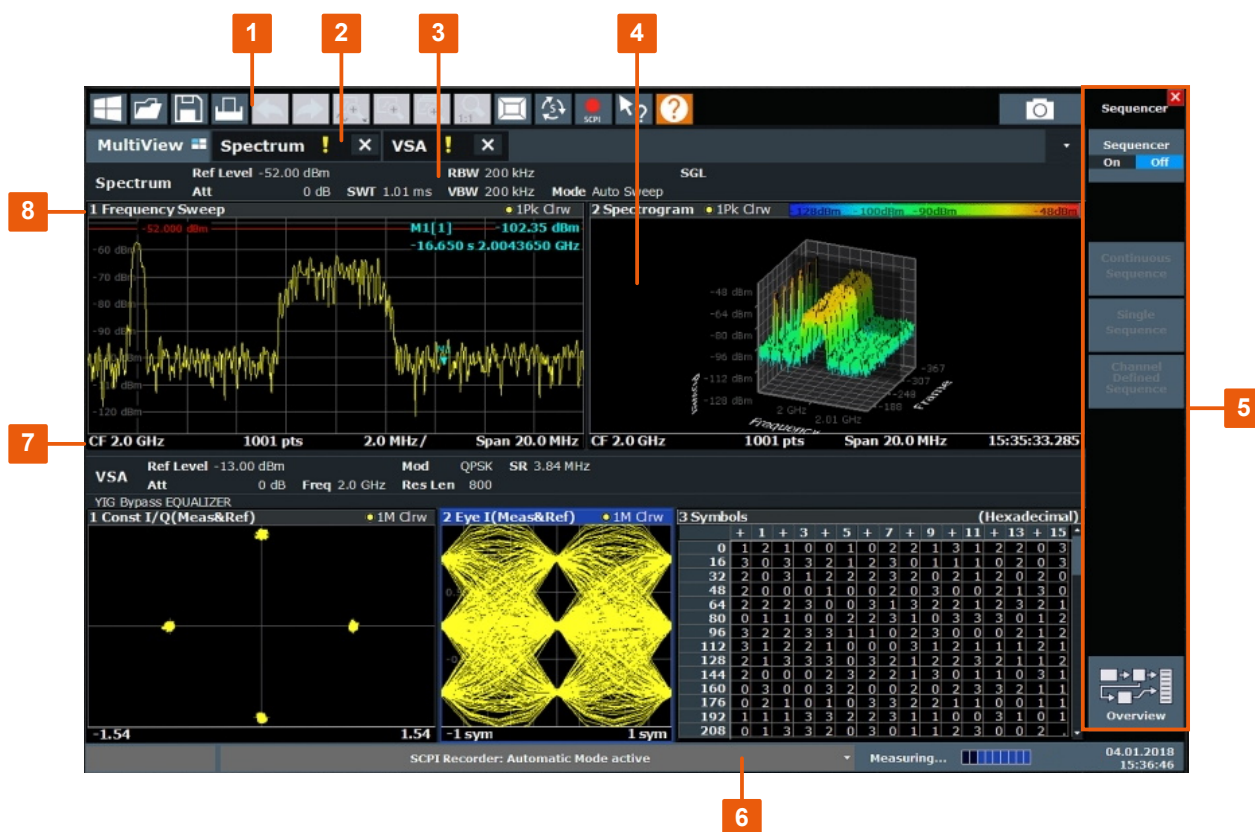


Figura 5-2: Elemento del touchscreen

- 1 = Barra degli strumenti (toolbar) con le funzioni standard delle applicazioni, ad esempio Stampa, Salva/Apri file, etc..
- 2 = Schede (Tab) per i singoli canali di misura
- 3 = Barra del canale per impostazioni del firmware e delle misure
- 4 = Area dei risultati di misura
- 5 = Tasti virtuali (softkey) per accedere a varie funzioni
- 6 = Barra di stato con messaggi di errore, barra di avanzamento e visualizzazione data/ora
- 7 = Indicazioni supplementari con informazioni specifiche in base all'applicazione utilizzata
- 8 = Barra titolo della finestra con informazioni specifiche sul grafico (traccia) visualizzato

Tutti i risultati delle misure vengono visualizzati sullo schermo del pannello frontale. Lo schermo visualizza anche le informazioni sullo stato e le impostazioni dello strumento. Inoltre, permette di passare da una all'altra delle diverse attività di misura in funzione. Lo schermo è sensibile al tatto e offre una modalità alternativa rapida per interagire con lo strumento. Tutti gli elementi dell'interfaccia utente che reagiscono a un clic del mouse reagiscono anche ad un tocco (tap) sullo schermo, e viceversa. Utilizzando il touchscreen con i gesti è possibile effettuare le seguenti attività (oltre a molte altre, vedere anche [capitolo 6, "Prova dello strumento"](#), alla pagina 63):

- Cambiare un'impostazione

- Cambiare la visualizzazione
- Spostare un marker
- Fare uno zoom su un grafico
- Selezionare un nuovo metodo di valutazione
- Scorrere un elenco di risultati o una tabella
- Salvare o stampare i risultati di misure e le impostazioni

Per imitare il click del tasto destro del mouse usando il touchscreen, ad esempio per aprire un menu contestuale, tenere premuto il dito sullo schermo per circa 1 secondo.

Per maggiore dettagli sui gesti del touchscreen, vedere [capitolo 7.5, "Gesti Touchscreen"](#), alla pagina 111.

5.1.3 Tasti funzione

I tasti funzione permettono di accedere alle impostazioni e alla funzioni di misura più comunemente utilizzate.

Una descrizione dettagliata delle corrispondenti funzioni è riportata nel Manuale d'uso.

Tabella 5-1: Tasti funzione

Tasti funzione	Funzioni assegnate
Impostazioni di base delle misure	
[FREQ]	Imposta la frequenza centrale e la frequenza iniziale (start) e finale (stop) dello spettro di frequenze in esame. Questo tasto viene utilizzato anche per impostare l'offset di frequenza e per la funzione di inseguimento del segnale (track).
[SPAN]	Imposta l'intervallo di frequenze (span) da analizzare.
[AMPT]	Imposta il livello di riferimento, la gamma dinamica visualizzata, l'attenuazione RF e l'unità di misura per la visualizzazione dei livelli. Imposta il livello di offset e l'impedenza d'ingresso. Attiva il preamplificatore (opzione Preamplificatore RF, R&S FSW-B24).
[AUTO SET]	Abilita l'impostazione automatica di livello, frequenza e modalità di sweep.
[BW]	Imposta la larghezza di banda di risoluzione (risoluzione in frequenza) e la larghezza di banda video.

Tasti funzione	Funzioni assegnate
[SWEEP]	Imposta il tempo di sweep (tempo di scansione) e il numero di punti di misura. Selezione la misura continua o la misura singola.
[TRACE]	Configura le modalità di acquisizione e l'analisi dei dati di misura.
[TRIG]	Imposta la modalità di trigger, la soglia di trigger, il ritardo, e la configurazione del gate nel caso di sweep con gate temporale.
Funzioni marker	
[MKR]	Definisce e posiziona i marcatori assoluti (absolute marker) e relativi (delta marker) per facilitare le misure.
[PEAK SEARCH]	Esegue una ricerca dei picchi per i marker attivi. Se nessun marker è attivo, viene attivato il marker 1 e viene eseguita una ricerca dei picchi.
[MKR FUNC]	Permette di configurare e attivare altre funzioni di analisi e misura con i marker: Frequenzimetro (Sig Count) Punto di riferimento fisso per le misure coi marker relativi (Ref Fixed) Misure di rumore (Noise Meas) Rumore di fase (Phase Noise) funzione n dB giù Demodulazione audio AM/FM Lista dei picchi
[MKR->]	Utilizzato per le funzioni di ricerca delle misure coi marker (massimo/minimo della traccia). Assegna la frequenza del marker alla frequenza centrale e il livello del marker al livello di riferimento. Restringe l'area di ricerca (Limiti di ricerca) a caratterizza i punti di massimo e minimo (Escursione picchi).
Funzioni di misura e valutazione	

Tasti funzione	Funzioni assegnate
[MEAS]	Attiva le funzioni di misura. Misura della potenza nel canale adiacente multiportante (Ch Power ACLR) Rapporto portante/rumore (C/N C/N ₀) Banda occupata (OBW) Maschera dello spettro emesso (Spectrum Emission Mask) Emissioni spurie (Spurious Emissions) Misura della potenza nel dominio del tempo (Time Domain Power) Statistiche sul segnale: distribuzione della probabilità delle ampiezze (APD) e funzione di distribuzione cumulativa complementare (CCDF) Punto di intercetta del terz'ordine (TOI) Profondità di modulazione d'ampiezza (AM Mod Depth)
[MEAS CONFIG]	Utilizzato per definire le configurazioni di misura.
[LINES]	Configura le linee sul display e le linee limite.
[INPUT/OUTPUT]	Visualizza i tasti virtuali (softkeys) per le funzioni di ingresso/uscita.
Funzioni di avvio delle misura	
[RUN SINGLE]	Avvia una nuova misura singola (Modalità Singolo Sweep).
[RUN CONT]	Avvia una misura continuativa (Modalità Sweep Continuo).
Esecuzione funzioni (nell'area controlli navigazione)	
[UNDO]	Annulla l'ultima operazione
[REDO]	Ripete l'operazione precedentemente annullata.

5.1.4 Controlli navigazione

I controlli per la navigazione comprendono una manopola, i tasti di navigazione e i tasti Undo (Annulla) / Redo (Ripeti). I controlli permettono di navigare nelle varie zone del display o all'interno delle finestre di dialogo.



Navigazione nelle tabelle

Il modo più semplice per navigare nelle tabelle (sia dei risultati di misura che le tabelle delle configurazioni) è di scorrere le voci usando le dita touch-screen.

5.1.4.1 Manopola



La manopola ha diverse funzioni:

- Per l'inserimento di numeri: incrementa (rotazione oraria) o decrementa (rotazione antioraria) il parametro che si sta configurando di un passo definito
- Nelle liste: passa da una voce all'altra
- Per marker, linee limite e altri elementi sullo schermo: sposta la loro posizione
- Per le barre di scorrimento attive: sposta verticalmente la barra di scorrimento
- Per le finestre di dialogo: stesso effetto di premere il tasto Enter

5.1.4.2 Tasti navigazione

I tasti navigazione possono essere usati come alternativa alla manopola per navigare tra le finestre di dialogo, i diagrammi o le tabelle.

Tasto Freccia Su/Freccia Giù

I tasti <arrow up> o <arrow down> hanno i seguenti effetti:

- Per l'inserimento di numeri: incrementano (Tasto Su) o decrementano (Tasto Giù) il parametro che si sta configurando di un passo definito
- In una lista: scorrimento in avanti o all'indietro delle voci
- In a una tabella: spostano verticalmente la barra di selezione
- Nelle finestre o finestre di dialogo con una barra di scorrimento verticale: spostano la barra di scorrimento


Tasti Freccia Sinistra/Freccia Destra

I tasti <arrow left> o <arrow right> hanno i seguenti effetti:

- In un campo alfanumerico, muovono il cursore.
- In una lista, scorrono le voci in avanti o all'indietro.
- In una tabella, spostano orizzontalmente la barra di selezione.
- Nelle finestre o finestre di dialogo con una barra di scorrimento orizzontale, spostano la barra di scorrimento.

5.1.4.3 Tasti Undo(Annulla)/Redo(Ripeti)

- Il tasti [Undo] annulla l'ultima azione, ad esempio viene ripristinato lo stato precedente a quello dell'ultima azione svolta.
La funzione Undo(Annulla) è utile, ad esempio, quando si stanno eseguendo misure in modalità zero span con diversi marker e con una linea limite definita, ma accidentalmente si seleziona una misura diversa. In tal caso, molte impostazioni andrebbero perse. Tuttavia, se si preme [Undo] immediatamente dopo, viene ripristinato lo stato precedente, ad esempio la misura in modalità zero span con tutte le sue impostazioni.
- Il tasto [Redo] permette di ripetere l'azione annullata precedentemente, in pratica viene ripetuta l'azione più recente.

 La funzione [Undo] non è disponibile dopo un'operazione [Preset] o "Recall". Quando vengono usate queste funzioni, la cronologia delle azioni precedenti viene cancellata.

5.1.5 Tastierino

Il tastierino viene utilizzato per inserire parametri alfanumerici, comprese le corrispondenti unità di misura (vedere anche [capitolo 7.4.2, "Inserimento di parametri alfanumerici"](#), alla pagina 109). Comprende i seguenti tasti:

Tabella 5-2: Tasti sul tastierino

Tipo di tasto	Descrizione
Tasti alfanumerici	Inserisce numeri e caratteri (speciali) nelle finestre di dialogo.
Punto decimale	Inserisce un punto decimale "." alla posizione del cursore.
Tasto segno	Cambia il segno di un parametro numerico. Per un parametro alfanumerico, inserisce un "-" alla posizione del cursore.
Tasti unità di misura (GHz/-dBm MHz/dBm, kHz/dB e Hz/dB)	Aggiunge l'unità di misura selezionate al valore numerico e completa la voce inserita. Per voci a livelli (ad esempio in dB) o per valori adimensionali, tutte le unità hanno il valore "1" come fattore moltiplicativo. Pertanto, hanno la stessa funzione del tasto Enter.


Tipo di tasto	Descrizione
[Esc] tasto	<p>Chiude tutti i tipi di finestra di dialogo, se le modalità edit non è attiva. Termina la modalità edit, se le modalità edit è attiva. Nelle finestre di dialogo che contengono un bottone "Cancel" (Annulla), attiva quel bottone.</p> <p>Per le finestre di dialogo "Edit", viene utilizzato il seguente meccanismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se l'inserimento dei dati è iniziato, mantiene il valore originale e chiude la finestra di dialogo. • Se l'inserimento dei dati non è stato ancora iniziato, oppure è stato completato, allora chiude la finestra di dialogo.
Tasto Backspace	Se l'inserimento di un valore alfanumerico è iniziato, questo tasto cancella il carattere alla sinistra del cursore.
Tasto Enter	<ul style="list-style-type: none"> • Conclude l'inserimento di voci adimensionali. Il nuovo valore viene accettato. • Per le altre voci, questo tasto può essere usato al posto del tasto unità di misura "Hz/dB". • Nelle finestre di dialogo, seleziona l'elemento predefinito o in evidenza.

5.1.6 INGRESSO/USCITA TRIGGER

Utilizzare il connettore femmina TRIGGER INPUT a un segnale d'ingresso per il trigger esterno o per il gate. Così facendo, si possono comandare le misure usando un segnale esterno. Il livello di tensione può variare da 0,5 V a 3,5 V. Il valore predefinito è 1,4 V. L'impedenza d'ingresso tipica è di 10 kΩ.

Utilizzare il connettore femmina BNC TRIGGER INPUT / OUTPUT per ricevere un secondo segnale esterno oppure per fornirne uno ad un altro dispositivo. Il segnale è compatibile con i livelli logici TTL (0 V / 5 V). Si può controllare come usare questo connettore nelle impostazioni "Trigger" (tasto [TRIG]).

L'uscita trigger controlla anche i segnali del trigger con maschera di frequenza disponibile nella modalità Real-Time.

 Nel pannello posteriore è presente un terzo connettore TRIGGER INPUT / OUTPUT, vedere [capitolo 5.2.12, "INGRESSO/USCITA TRIGGER 3"](#), alla pagina 57. (Non nei modelli 1312.8000Kxx)

Per i modelli R&S FSW85, il secondo connettore BNC femmina TRIGGER INPUT / OUTPUT non è disponibile nel pannello frontale a causa della presenza del secondo connettore di ingresso RF (vedere [capitolo 5.1.7, "RF Input 50 Ohm"](#), alla pagina 46).

5.1.7 RF Input 50 Ohm

Costituisce l'ingresso per il segnale RF (radiofrequenza) proveniente da un dispositivo in prova (DUT) collegato allo strumento R&S FSW, che viene poi analizzato con le funzioni di misura RF. Collegare il dispositivo in prova al connettore "RF Input" dello strumento R&S FSW. Non sovraccaricare l'ingresso. Per i valori massimi ammessi, consultare la scheda tecnica.

Il tipo di connettore presente dipende dal modello dello strumento:

- **R&S FSW26:** APC 3,5 mm maschio (compatibile con R&S SMA)
- **R&S FSW43:** 2,92 mm maschio (compatibile con R&S SMA)
- **R&S FSW50/67:** 1,85 mm maschio (compatibile con 2,4 mm)
- **R&S FSW85:**
 - Ingresso 1: connettore d'ingresso RF da 1,00 per frequenze fino a 85 GHz (90 GHz con opzione R&S FSW-B90G)
 - Ingresso 2: connettore d'ingresso RF da 1,85 mm RF per frequenze fino a 67 GHz

Per i modelli 1312.8000Kxx:

connettore d'ingresso RF da 1,00 mm RF per frequenze fino a 85 GHz (90 GHz con opzione R&S FSW-B90G)

AVVISO

Rischio di danneggiamento allo strumento

Non serrare i connettori da 1,00 mm RF Input con una coppia maggiore di 0,23 Nm. Rohde & Schwarz offre una chiave dinamometrica adatta (R&S®ZN-ZTW Torque 0.23 Nm; fornita con lo strumento).

L'ingresso RF può essere accoppiato al dispositivo in prova in corrente alternata (AC) o in corrente continua (DC). L'accoppiamento AC blocca qualunque tensione continua dal segnale d'ingresso. È la configurazione predefinita per prevenire danni allo strumento. Tuttavia, alcune misure specifiche richiedono l'accoppiamento in continua. In tal caso, bisogna proteggere manualmente lo strumento dai rischi di una tensione continua eccessiva all'ingresso. Per maggiori dettagli, fare riferimento alla scheda tecnica. Per maggiori dettagli sull'accoppiamento, consultare il capitolo sull'ingresso a radiofrequenza dello strumento R&S FSW nel manuale d'uso.

Vedere anche [capitolo 4.14, "Considerazioni per l'installazione"](#), alla pagina 32.

Per i modelli R&S FSW85, che sono dotati di due connettori d'ingresso, va definito quale sorgente d'ingresso viene utilizzata per ciascun canale di misura.

5.1.8 Connettore EXT MIXER (Opzionale)

Collega i mixer esterni ai connettori femmina EXT MIXER LO OUT/IF IN e IF IN per aumentare la gamma di frequenze misurabili. Questi connettori sono opzionali e sono disponibili con l'opzione R&S FSW-B21.

Se nessun mixer esterno è collegato allo strumento R&S FSW, coprire i due connettori LO OUT / IF IN e IF IN con i tappi SMA forniti.

5.1.9 Connettori ingresso banda base (analogica) 50 Ω (Opzionale)

L'opzione ingresso banda base analogica mette a disposizione sul pannello frontale i quattro connettori BNC "Baseband input" per i R&S FSW segnali analogici I e Q (R&S FSW85: due connettori).



I connettori BNC superiori BASEBAND INPUT I e BASEBAND INPUT Q sono usati per ricevere in ingresso:

- Segnali riferiti a massa (single-ended)
- Il segnale positivo dei segnali differenziali
- Il segnale dalle sonde Rohde & Schwarz attive (vedere scheda tecnica)

I connettori BNC inferiori \bar{I} and \bar{Q} sono usati per ricevere in ingresso il segnale negativo dei segnali differenziali.



R&S FSW85

Lo strumento R&S FSW85 mette a disposizione solo due; i segnali differenziali non sono supportati.



Ingresso segnali complessi (I+jQ)

Per i segnali complessi (I+jQ), utilizzare sempre due cavi identici per i connettori I e Q (stessa lunghezza, stesso tipo, stesso produttore). In caso contrario, potrebbero verificarsi ritardi temporali o sbilanciamenti del guadagno del canale dovuti alla diversità dei cavi, che non possono essere calibrati.

Tutti i connettori hanno un'impedenza fissa di 50 Ω . Non sovraccaricare gli ingressi. Per i valori limite ammessi, consultare la scheda tecnica.

L'ingresso dell'interfaccia banda base analogica può essere abilitato in I/Q Analyzer, l'applicazione per la demodulazione analogica dei segnali, oppure in una delle applicazioni opzionali che elaborano i dati I/Q data (quando disponibili).

Per maggior informazioni sull'interfaccia banda base analogica, vedere il manuale d'uso dell'applicazione R&S FSW I/Q Analyzer and I/Q Input User Manual.

5.1.10 CONTROLLO SORGENTE DI RUMORE (Noise Source Control)

Il connettore femmina Noise Source Control viene utilizzato per fornire una tensione di alimentazione a una sorgente di rumore esterna. Ad esempio, per misurare la figura di rumore e il guadagno di amplificatori e dispositivi per la conversione di frequenza.

Le comuni sorgenti di rumore richiedono una tensione di +28 V per essere accese e di 0 V per essere spente. L'uscita supporta un carico massimo di 100 mA.

5.1.11 Sonda (Probe)

Lo strumento R&S FSW mette a disposizione il connettore Probe per erogare una tensione di alimentazione da +15 V a -12 V per le sonde attive e i preamplificatori. Il connettore Probe può erogare una corrente massima di 140 mA. Questo connettore è adatto per alimentare le sonde ad alta impedenza.

Per maggiori dettagli su come configurare e utilizzare i sensori di potenza, consultare il Manuale d'uso dello strumento R&S FSW.


5.1.12 SENSORE DI POTENZA (Power Sensor)

Il connettore LEMOSA femmina viene utilizzato per collegare i sensori di potenza Rohde & Schwarz. Un elenco dettagliato dei sensori supportati è riportato nella scheda tecnica.

Per maggiori dettagli su come configurare e utilizzare i sensori di potenza, consultare il Manuale d'uso dello.

5.1.13 USB

Il pannello frontale ospita tra connettori USB femmina (USB-A) per collegare vari dispositivi come tastiera e mouse. Inoltre, è possibile inserire una chiavetta di memoria per salvare e richiamare le impostazioni dello strumento o i dati di misura.

 Il pannello posteriore ospita altri connettori USB, tra cui un connettore (USB-B) maschio. Vedere [capitolo 5.2.3, "USB"](#), alla pagina 53.

Tutti i connettori USB supportano lo standard 2.0.

5.1.14 PHONES e VOLUME

Si possono utilizzare gli auricolari o una cuffia per monitorare le frequenze audio demodulate con le misure nel dominio del tempo.

Collegare cuffia o auricolari equipaggiati con una spina jack miniatura al connettore femmina PHONES. Impostare la tensione di uscita usando la rotellina "Volume" posta alla destra del connettore femmina. La tensione di uscita massima (volume) è di 1 V. Se cuffia o auricolari sono collegati allo strumento, l'altoparlante interno viene automaticamente disabilitato.

Il segnale in uscita dal connettore PHONES è lo stesso dell'uscita (video) del connettore **IF/VIDEO/DEMOD OUTPUT**.




Vedere anche "[Collegamento delle cuffie](#)" alla pagina 10.

5.1.15 SYSTEM

[SYSTEM] I tasti SYSTEM permettono di impostare lo strumento in uno stato predefinito, modificare le impostazioni principali e di usare le funzioni di stampa e regolazione del display.

Una descrizione dettagliata delle corrispondenti funzioni è riportata nel Manuale d'uso.

Tabella 5-3: Tasti SYSTEM

Tasto SYSTEM	Funzione assegnata
[PRESET]	Ripristina lo strumento nello stato predefinito (default).
[MODE]	Permette di selezionare le varie applicazioni
[SETUP]	Funzioni di configurazione di base, tra cui: <ul style="list-style-type: none"> • Frequenza di riferimento (esterna/interna), sorgente di rumore • Data, ora, configurazione display • Interfaccia LAN • Auto-allineamento • Aggiornamento firmware e abilitazione opzioni • Informazioni sulla configurazione dello strumento, compreso versione del firmware e messaggi di errore del sistema • Funzioni di manutenzione (self-test, etc.)
	Commutazione posizione della tastiera virtuale sullo schermo: <ul style="list-style-type: none"> • In cima allo schermo • In basso • Spenta
	Commutazione tra l'area evidenziata a tutto schermo e la visualizzazione a finestre multiple.
	Sposta l'area evidenziata da una finestra attiva alla successiva.

5.2 Pannello Posteriore

Questa immagine mostra il pannello posteriore dello strumento R&S FSW. I singoli elementi sono descritti in maggior dettaglio nelle sezioni seguenti.

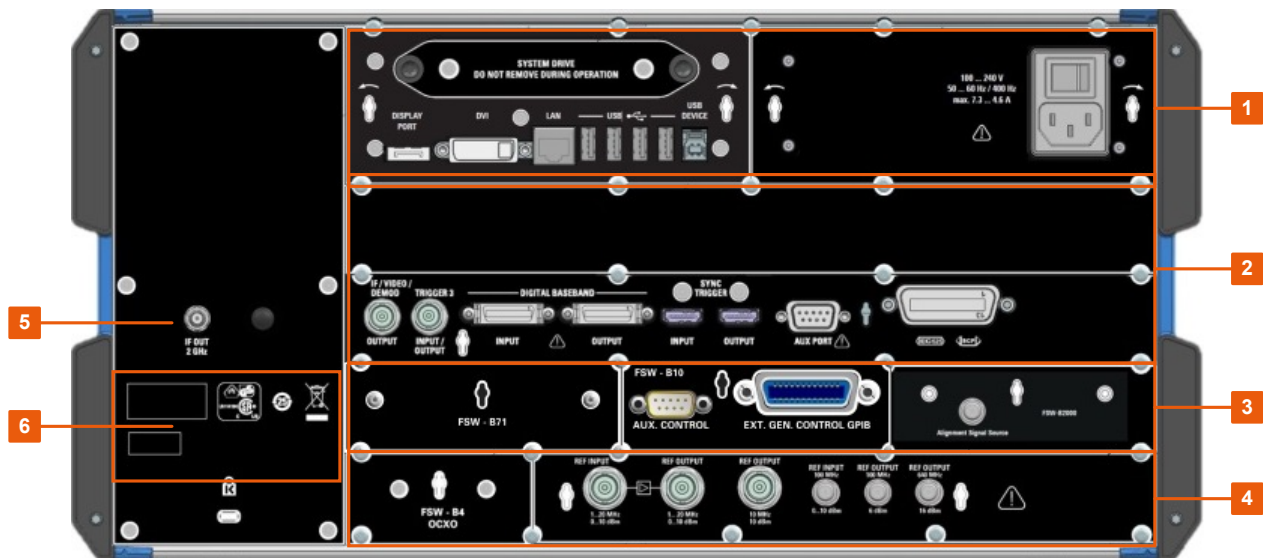


Figura 5-3: Pannello posteriore

1 = vedere figura 5-4

2 = vedere figura 5-5

3 = vedere figura 5-6

4 = vedere figura 5-7

5 = Connettore IF OUT 2 GHz

6 = Device ID con numero seriale e altre etichette



Figura 5-4: Pannello posteriore – area 1

- 1 = Hard disk di sistema estraibile
- 2 = Collegamento alla rete elettrica ed interruttore generale
- 3 = Connettori USB (DEVICE)
- 4 = Connettore LAN
- 5 = Connettore DVI per monitor esterno
- 6 = Connettore DISPLAY PORT per monitor esterno

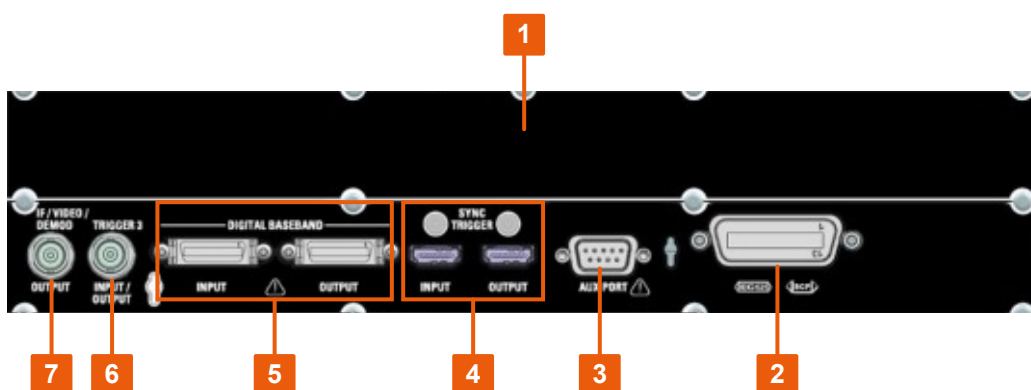


Figura 5-5: Pannello posteriore – area 2

- 1 = Opzione estensione larghezza di banda, con connettore IF WIDE OUTPUT (opzione -B160/-B320-B512) e connettore Digital I/Q 40G Streaming Output (opzione B517)
- 2 = Interfaccia GPIB
- 3 = PORTA AUX
- 4 = INGRESSO/USCITA SYNC TRIGGER
- 5 = Connettore INGRESSO/USCITA BANDA BASE DIGITALE (opzione B17)
- 6 = Connettore INGRESSO/USCITA TRIGGER 3
- 7 = Connettore F/VIDEO/DEMOS

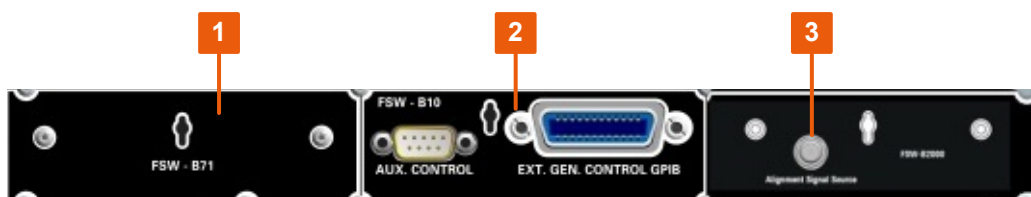


Figura 5-6: Pannello posteriore – area 3

- 1 = Interfaccia banda base analogica (opzione B71)
- 2 = Controllo generatore esterno (opzione B10)
- 3 = Sorgente segnale di allineamento (opzione B2000)



Figura 5-7: Pannello posteriore – area 4

- 1 = Connettori INGRESSO/USCITA RIFERIMENTO
 2 = Riferimento esterno OCXO (opzione B4)

5.2.1 Hard disk di sistema estraibile

Il disco fisso di sistema estraibile contiene tutti i dati di misura dello strumento R&S FSW, che possono essere riposti esternamente in un luogo sicuro.

5.2.2 Collegamento alla rete elettrica e interruttore generale

Il connettore di collegamento alla rete elettrica in corrente alternata e l'interruttore generale sono situati sul pannello posteriore dello strumento.

Funzione dell'interruttore generale:

Posizione 1: Lo strumento può essere avviato tramite il tasto Power del pannello frontale. La sorgente di riferimento termostata OCXO (opzionale) viene riscaldata.

Posizione 0: L'intero strumento è scollegato dalla rete elettrica AC .

Per maggiore dettagli, vedere ["Collegamento all'alimentazione"](#) alla pagina 9 e [capitolo 4.5, "Collegamento all'alimentazione elettrica"](#), alla pagina 19.

5.2.3 USB

Il pannello posteriore ospita quattro ulteriori connettori femmina USB (USB-A) per collegare dispositivi esterni, come una tastiera, un mouse o una chiavetta di memoria (vedere anche [capitolo 5.1.13, "USB"](#), alla pagina 49).

Inoltre, è presente un connettore maschio USB DEVICE (USB-B), ad esempio per collegare lo strumento R&S FSW a un PC per il controllo remoto.

Tutti i connettori USB supportano lo standard 2.0.

5.2.4 LAN

Lo strumento R&S FSW è equipaggiato con un'interfaccia di rete 1 GBit Ethernet IEEE 802.3u con funzionalità Auto-MDI(X). Il connettore RJ-45 supporta cablaggi in doppino UTP/STP di categoria 5 con configurazioni a stella. I cavi UTP (*unshielded twisted pair*) sono non schermati, mentre i cavi STP (*shielded twisted pair*) sono schermati.

Per maggiori dettagli, consultare il Manuale d'uso dello strumento R&S FSW.

5.2.5 Display Port e DVI

È possibile collegare un monitor esterno o un altro dispositivo di visualizzazione allo strumento R&S FSW per sfruttare un display più grande. A tale scopo sono presenti due connettori:

- Display Port
- DVI (digital visual interface)

Per maggiore dettaglio, vedere [capitolo 4.9, "Collegamento di un monitor esterno"](#), alla pagina 23.

5.2.6 Opzione espansione della larghezza di banda con connettore IF WIDE OUTPUT

Si può estendere la larghezza di banda di analisi dello strumento R&S FSW tramite un'opzione hardware (R&S FSW-B160/-B320/-B512/-B1200/-B2001/-B4001/-B8001 or R&S FSW-Uxxx). L'estensione della larghezza di banda permette di utilizzare una frequenza di campionamento fino a 10 GHz e una larghezza di banda lineare fino a:

- 160 MHz (con opzione B160/U160)
- 320 MHz (con opzione B320/U320)
- 512 MHz (con opzione B512/U512)
- 1200 MHz (con opzione B1200/U1200)
- 2001 MHz (con opzione B2001/U2001)
- 4001 MHz (con opzione B4001/U4001)
- 6001 MHz (con opzione B6001/U6001)
- 8001 MHz (con opzione B8001/U8001)

L'estensione della larghezza di banda può essere attivata o disattivata manualmente nell'unità base dello strumento R&S FSW (Applicazione I/Q Analyzer), ma può anche essere attivata automaticamente da alcune applicazioni che supportano l'analisi dei dati I/Q. Consultare la documentazione specifica delle singole applicazioni per maggiori dettagli.

Insieme all'estensione della larghezza di banda, viene fornito un connettore di uscita supplementare per il segnale a frequenza intermedia ("IF WIDE OUTPUT"). A differenza del connettore utilizzato nella configurazione predefinita **IF/VIDEO/DEMOD OUTPUT**, la frequenza di uscita del segnale IF presente sul connettore opzionale non può essere definita manualmente, ma viene determinata automaticamente in funzione della frequenza centrale. Per maggiori dettagli sulle frequenze utilizzate, consultare la scheda tecnica. Il connettore IF WIDE OUTPUT viene usato automaticamente quando si attiva l'estensione della larghezza di banda (ossia per larghezze di banda > 80 MHz).

5.2.7 Connettore di uscita Digital I/Q 40G Streaming (R&S FSW-B517)

Il connettore Digital I/Q 40G Streaming Output (QSFP+) viene fornito con una qualunque opzione hardware per l'estensione della larghezza di 512 MHz o superiore.



Se necessario, rimuovere il coperchio metallico dal connettore sul pannello posteriore dello strumento R&S FSW.



Il connettore d'uscita mette a disposizione i flussi di dati I/Q con una frequenza di campionamento fino a 600 MHz, se viene installata e attivata l'opzione R&S FSW-B517.

L'uscita viene attivata via software (chiave [INPUT/OUTPUT]).

Vedere il Manuale d'uso dell'applicazione R&S FSW I/Q Analyzer and I/Q Input per maggiori dettagli.

5.2.8 Connettore

L'interfaccia GPIB è conforme alle specifiche IEEE488 e SCPI. Tramite questa interfaccia, è possibile collegare un computer per il controllo remoto dello strumento. Per realizzare il collegamento, si raccomanda l'utilizzo di un cavo schermato.

Per maggiori dettagli, consultare il capitolo "Setting Up Remote Control" nel Manuale d'uso dello strumento R&S FSW.

5.2.9 Aux. Port



Un connettore maschio SUB-D a 9 poli viene utilizzato per i segnali di controllo a bassa tensione con livelli TTL (max. 5 V). I segnali di uscita possono essere usati per controllare dei dispositivi esterni.

5.2.10 SYNC TRIGGER OUTPUT/INPUT

Utilizzare i connettori SYNC TRIGGER OUTPUT/INPUT per sincronizzare diversi dispositivi (ad esempio due R&S FSW) a un segnale di trigger comune o a una frequenza di riferimento. Lo strumento R&S FSW può emettere un segnale a 100 MHz come trigger o segnale di riferimento per un altro dispositivo. Lo stru-

mento R&S FSW può anche ricevere un trigger esterni o un segnali di riferimento dal connettore di ingresso.

5.2.11 DIGITAL BASEBAND INPUT / OUTPUT (R&S FSW-B17)

I connettori opzionali DIGITAL BASEBAND permettono di fornire i dati di misura I/Q digitali data ricavati dallo strumento R&S FSW. Utilizzando il connettore di uscita a possibile passare il segnale acquisito dall'ingresso RF dello strumento R&S FSW a un dispositivi collegato sotto forma di dati digitali I/Q. I connettori di ingresso e uscita digitale non possono essere usati simultaneamente.

Si raccomanda l'utilizzo del cavo R&S®SMU-Z6 (1415.0201.02) per collegare altri dispositivi all'interfaccia della banda base digitale dello strumento R&S FSW.



Per elevate frequenze di campionamento, utilizzare l'opzione Digital I/Q 40G Streaming Output (R&S FSW-B517), vedere [capitolo 5.2.7, "Connettore di uscita Digital I/Q 40G Streaming \(R&S FSW-B517\)"](#), alla pagina 55.

5.2.12 INGRESSO/USCITA TRIGGER 3

Il connettore BNC femmina supplementare "TRIGGER INPUT / OUTPUT" può essere usato per ricevere un terzo segnale esterno o per fornire un segnale a un altro dispositivo. Il segnale è compatibile con i livelli TTL compatibile (0 V / 5 V). Si può controllare l'utilizzo del connettore nelle impostazioni "Trigger" (tasto [TRIG]).

5.2.13 IF/VIDEO/DEMOD OUTPUT

Il connettore BNC femmina può essere usato per diversi segnali di uscita:

- Uscita frequenza intermedia (IF) a circa 20 MHz
- Uscita video (1V)

Quale segnale è presente all'uscita si definisce via software (tasto [INPUT/OUTPUT]).

Per maggiori dettagli, consultare il Manuale d'uso.

5.2.14 Connettori ingresso banda base (analogica) 50 Ω (Opzionale)

L'opzione ingresso banda base analogica mette a disposizione sul pannello frontale i quattro connettori BNC "Baseband input" per i R&S FSW segnali analogici I e Q (R&S FSW85: due connettori).



I connettori BNC superiori BASEBAND INPUT I e BASEBAND INPUT Q sono usati per ricevere in ingresso:

- Segnali riferiti a massa (single-ended)
- Il segnale positivo dei segnali differenziali
- Il segnale dalle sonde Rohde & Schwarz attive (vedere scheda tecnica)

I connettori BNC inferiori \bar{I} and \bar{Q} sono usati per ricevere in ingresso il segnale negativo dei segnali differenziali.



R&S FSW85

Lo strumento R&S FSW85 mette a disposizione solo due; i segnali differenziali non sono supportati.



Ingresso segnali complessi ($I+jQ$)

Per i segnali complessi ($I+jQ$), utilizzare sempre due cavi identici per i connettori I e Q (stessa lunghezza, stesso tipo, stesso produttore). In caso contrario, potrebbero verificarsi ritardi temporali o sbilanciamenti del guadagno del canale dovuti alla diversità dei cavi, che non possono essere calibrati.

Tutti i connettori hanno un'impedenza fissa di 50 Ω. Non sovraccaricare gli ingressi. Per i valori limite ammessi, consultare la scheda tecnica.

L'ingresso dell'interfaccia banda base analogica può essere abilitato in I/Q Analyzer, l'applicazione per la demodulazione analogica dei segnali, oppure in una delle applicazioni opzionali che elaborano i dati I/Q data (quando disponibili).

Per maggior informazioni sull'interfaccia banda base analogica, vedere il manuale d'uso dell'applicazione R&S FSW I/Q Analyzer and I/Q Input User Manual.

5.2.15 Opzione controllo generatore esterno (R&S FSW-B10)

L'opzione per il controllo di un generatore esterno mette a disposizione un'ulteriore porta GPIB e un connettore "AUX control".



Il connettore GPIB può essere usato per collegare un generatore esterno allo strumento R&S FSW.

Il connettore femmina SUB-D a 9 poli "AUX control" è necessario per la sincronizzazione (con segnali TTL), se supportata dal generatore.

Per maggiori dettagli su come collegare un generatore esterno, consultare la sezione "External Generator Control" del Manuale d'uso dello strumento R&S FSW.

5.2.16 Alignment Signal Source (Opzione R&S FSW-B2000)

L'allineamento della sorgente di segnale è necessario per allineare l'oscilloscopio e il convertitore A/D dell'oscilloscopio per l'estensione opzionale della larghezza di banda a 2 GHz (R&S FSW-B2000).

Per maggiori dettagli, vedere R&S FSW I/Q Analyzer and I/Q Input User Manual.

5.2.17 REF INPUT / REF OUTPUT

I connettori REF INPUT vengono usati per fornire un segnale di riferimento esterno allo strumento R&S FSW.

I connettori REF OUTPUT possono essere usati per fornire un segnale di riferimento (il segnale di riferimento dell'oscillatore termostato opzionale) dallo strumento R&S FSW ad altri strumenti ad esso collegati.

Vengono forniti diversi connettori per i vari segnali di riferimento:

Connettore	Segnale di riferimento	Utilizzo
REF INPUT	1...50 MHz 0...10 dBm	Per fornire un segnale di riferimento esterno allo strumento R&S FSW.
REF OUTPUT	1...50 MHz 0...10 dBm	Per fornire lo stesso segnale di riferimento ricevuto dal connettore di ingresso REF INPUT 1...50 MHz a un altro dispositivo, quando disponibile.
REF OUTPUT	10 MHz 10 dBm	Per fornire il segnale di riferimento interno dello strumento R&S FSW ad un altro dispositivo continuamente. Usato anche per fornire il segnale di riferimento dell'oscillatore termostato (OCXO) a un altro dispositivo.
REF INPUT	100 MHz / 1 GHz 0...10 dBm	Per fornire un segnale di riferimento esterno allo strumento R&S FSW.
REF OUTPUT	100 MHz 6 dBm	Per fornire un segnale di riferimento a 100 MHz dallo strumento R&S FSW a un altro dispositivo.
REF OUTPUT	640 MHz 16 dBm	Per fornire un segnale di riferimento a 640 MHz dallo strumento a R&S FSW un altro dispositivo.



SYNC TRIGGER

Il connettore SYNC TRIGGER può anche essere usato per sincronizzare la frequenza di riferimento su diversi dispositivi (vedere [capitolo 5.2.10, "SYNC TRIGGER OUTPUT/INPUT"](#), alla pagina 56).

5.2.18 Opzione OCXO (R&S FSW-B4)

Questa opzione genera un segnale di riferimento a 10 MHz ad una frequenza molto precisa. Se installata, e non si usa un segnale esterno, questo segnale viene usato come segnale di riferimento interno. Può essere anche usato per sincronizzare altri dispositivi collegati tramite il connettore REF OUTPUT 10 MHz.

**Tempo di riscaldamento dell'oscillatore OCXO**

Quando lo strumento è acceso, l'OCXO richiede un tempo di riscaldamento prolungato (vedi specifica).

5.2.19 Connettore IF OUT 2 GHz / 5 GHz

Il connettore SMA femmina è disponibile solo per i modelli R&S FSW26/43/50/67/85. Può essere usato per fornire un segnale a frequenza intermedia (IF) di circa 2 GHz a una frequenza di 2 GHz.

L'uscita viene attivata via software (chiave [INPUT/OUTPUT]).

Per maggiori dettagli, vedere il Manuale d'uso R&S FSW I/Q Analyzer and I/Q Input.

5.2.20 Etichette sullo strumento R&S FSW

Le etichette sull'involucro informano su:

- Sicurezza personale, vedere ["Significato delle etichette di sicurezza"](#) alla pagina 10
- Sicurezza del prodotto e ambientale, vedere [tabella 5-4](#)
- Identificazione del prodotto, vedere [capitolo 5.2.21, "Device ID"](#), alla pagina 61

Tabella 5-4: Etichette riguardanti lo strumento R&S FSW e la sicurezza ambientale

Etichetta conforme alle norme EN 50419 sullo smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche al termine della loro vita operativa. Per maggiori informazioni, consultare il Manuale d'uso, capitolo "Disposal".

5.2.21 Device ID

Questo identificatore univoco del dispositivo è fornito come etichetta adesiva apposto sul pannello posteriore dello strumento R&S FSW.

È composta del numero d'ordine del dispositivo e da un numero seriale.



Serial Number



Il numero seriale è utilizzato per definire **default instrument name** (nome predefinito dello strumento), come:

<Type><variant>-<serial_number>

Ad esempio, FSW8-123456.

Il nome dello strumento è richiesto per stabilire un collegamento allo strumento stesso via rete LAN.

6 Prova dello strumento

Questo capitolo illustra passo per passo le funzioni e le impostazioni più importanti dello strumento R&S FSW. La descrizione completa delle funzionalità disponibili e dello loro modalità di utilizzo è riportata nel Manuale d'uso dello strumento R&S FSW. L'utilizzo di base dello strumento è descritto in [capitolo 7, "Utilizzo dello strumento"](#), alla pagina 88.

Prerequisiti

- Lo strumento è installato, collegato alla rete elettrica e avviato come descritto in [capitolo 4, "Preparazione all'utilizzo"](#), alla pagina 16.

Per queste prime misure, si può usare il segnale di calibrazione interno, così da non dover collegare alcuna sorgente di segnali esterna. Proveremo le seguenti attività:

• Misura di un semplice segnale	63
• Visualizzare uno spettrogramma	66
• Attivazione di canali di misura aggiuntivi	68
• Effettuare misure in sequenza	73
• Impostare e spostare un marker	74
• Visualizzare una tabella dei marker di picco	76
• Usare lo zoom	77
• Zoom permanente nella visualizzazione	81
• Salvataggio impostazioni	84
• Stampa e salvataggio dei risultati	86

6.1 Misura di un semplice segnale

Cominceremo misurando un segnale semplice, usando il segnale di calibrazione interna come sorgente.

Per visualizzare il segnale di calibrazione interno a 64 MHz

1. Premere il tasto [PRESET] per iniziare da una configurazione dello strumento ben definita.
2. Premere il tasto [Setup] sul pannello frontale.
3. Toccare il tasto virtuale "Service + Support".

Misura di un semplice segnale

4. Toccare la scheda "Calibration Signal".
5. Toccare l'opzione "Calibration Frequency RF". Lasciare la frequenza al valore predefinito di 64 MHz, con uno spettro a banda stretta.

Il segnale di calibrazione viene ora inviato all'ingresso RF dello strumento R&S FSW. Per impostazione predefinita, viene eseguito uno sweep di frequenza continua, pertanto lo spettro del segnale di calibrazione viene visualizzato nella modalità standard, che riporta il livello in funzione della frequenza.

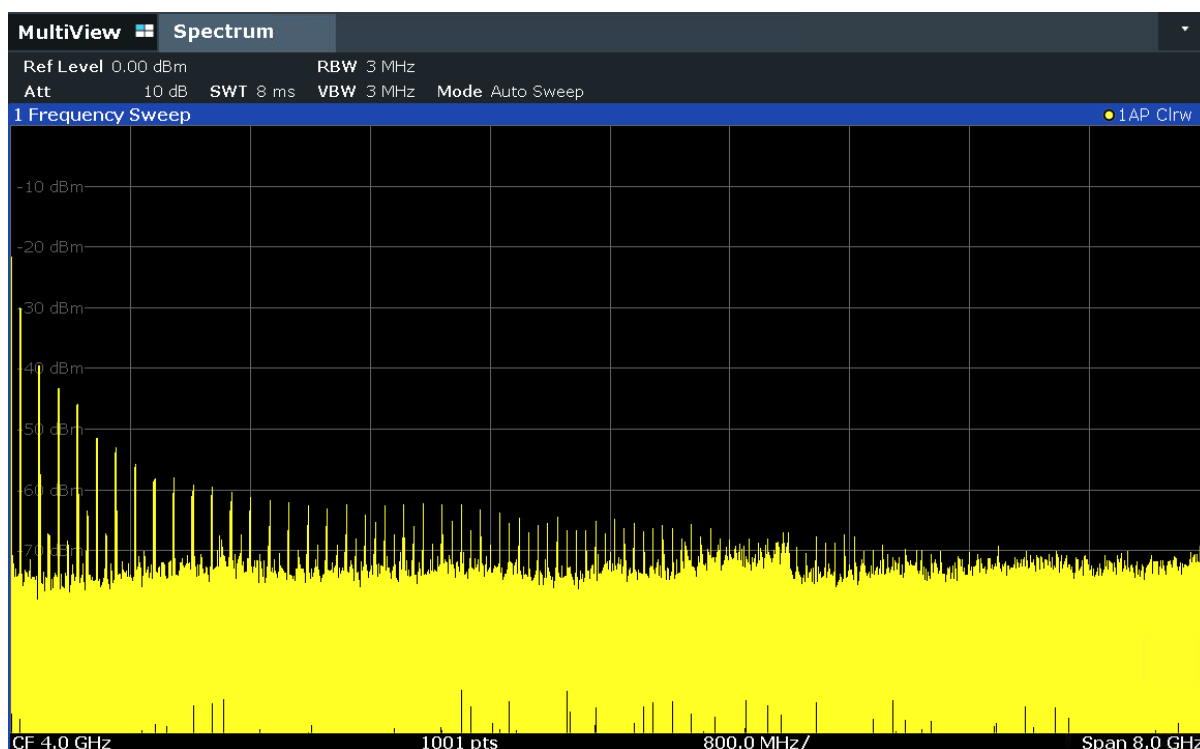


Figura 6-1: Segnale di calibrazione come segnale RF di ingresso



Tempo di riscaldamento dello strumento

Si tenga presente che lo strumento necessita di un certo tempo di riscaldamento dopo l'accensione. Un messaggio nella barre di stato ("Instrument warming up...") indica che la temperatura operativa non è ancora stata raggiunta. Attendere finché questo messaggio non venga più visualizzato prima di cominciare una misura.

Per ottimizzare la visualizzazione

Per ottimizzare la visualizzazione del segnale di calibrazione, regoleremo le impostazioni principali dello strumento.

1. Impostare la frequenza centrale al valore della frequenza di calibrazione:
 - a) Toccare il tasto virtuale "Overview" per visualizzare la configurazione "Overview".
 - b) Toccare il bottone "Frequency".
 - c) Nel campo "Center", inserire *64* con il tastierino del pannello frontale.
 - d) Premere il tasto "MHz" di fianco al tastierino numerico.
2. Ridurre lo span (intervallo di frequenze) a 20 MHz:
 - a) Nel campo "Span" della finestra di dialogo "Frequency", inserire *20 MHz*.
 - b) Chiudere la finestra di dialogo "Frequency".
3. Impostare il livello di riferimento a -25 dBm:
 - a) Nella configurazione "Overview", toccare il bottone "Amplitude".
 - b) Nel campo "Value" della finestra di dialogo "Amplitude", inserire *-25 dBm*.

La visualizzazione del segnale di calibrazione è ora molto migliore. Il massimo alla frequenza centrale (=frequenza di calibrazione) di 64 MHz risulta ben visibile.



Figura 6-2: Segnale di calibrazione con impostazioni di visualizzazione ottimizzate

6.2 Visualizzare uno spettrogramma

Oltre a visualizzare lo spettro in modalità standard "livello in funzione della frequenza", lo strumento R&S FSW permette anche di visualizzare i dati di misura sotto forma di spettrogramma. Uno spettrogramma mostra come varia nel tempo la densità spettrale di potenza di un segnale. L'asse X indica la frequenza, l'asse Y indica il tempo. Una terza dimensione, il livello di potenza, è indicata mediante colori diversi. Pertanto, si può osservare come varia l'intensità del segnale nel tempo alle diverse frequenze del suo spettro.

1. Toccare il tasto virtuale "Overview" per visualizzare la finestra di dialogo della configurazione generale.
2. Toccare il bottone "Display Config".

Viene attivata la modalità SmartGrid (griglia intelligente) e viene visualizzata la barra di valutazione, insieme ai metodi di valutazione disponibili.

Visualizzare uno spettrogramma

3.



Trascinare l'icona "Spectrogram" dalla barra di valutazione all'area del diagramma. L'area blu indica che il nuovo diagramma sostituirebbe la precedente visualizzazione dello spettro. Poiché non intendiamo sostituire lo spettro, trasciniamo l'icona nella metà inferiore del diagramma per visualizzare invece lo spettrogramma in una nuova finestra.



Figura 6-3: Aggiunta di uno spettrogramma alla visualizzazione

Rilasciare l'icona.

4. Chiudere la modalità SmartGrid toccando l'icona "Close" nell'angolo in alto a destra della barra degli strumenti.



Si potrà vedere lo spettrogramma paragonato alla visualizzazione standard dello spettro. Dal momento che il segnale di calibrazione non varia nel tempo, neanche il colore dei livelli alle varie frequenze variano nel tempo, vale a dire in direzione verticale. La legenda nella parte superiore della finestra dello spettrogramma descrive i livelli di potenza che i colori rappresentano.

Attivazione di canali di misura aggiuntivi

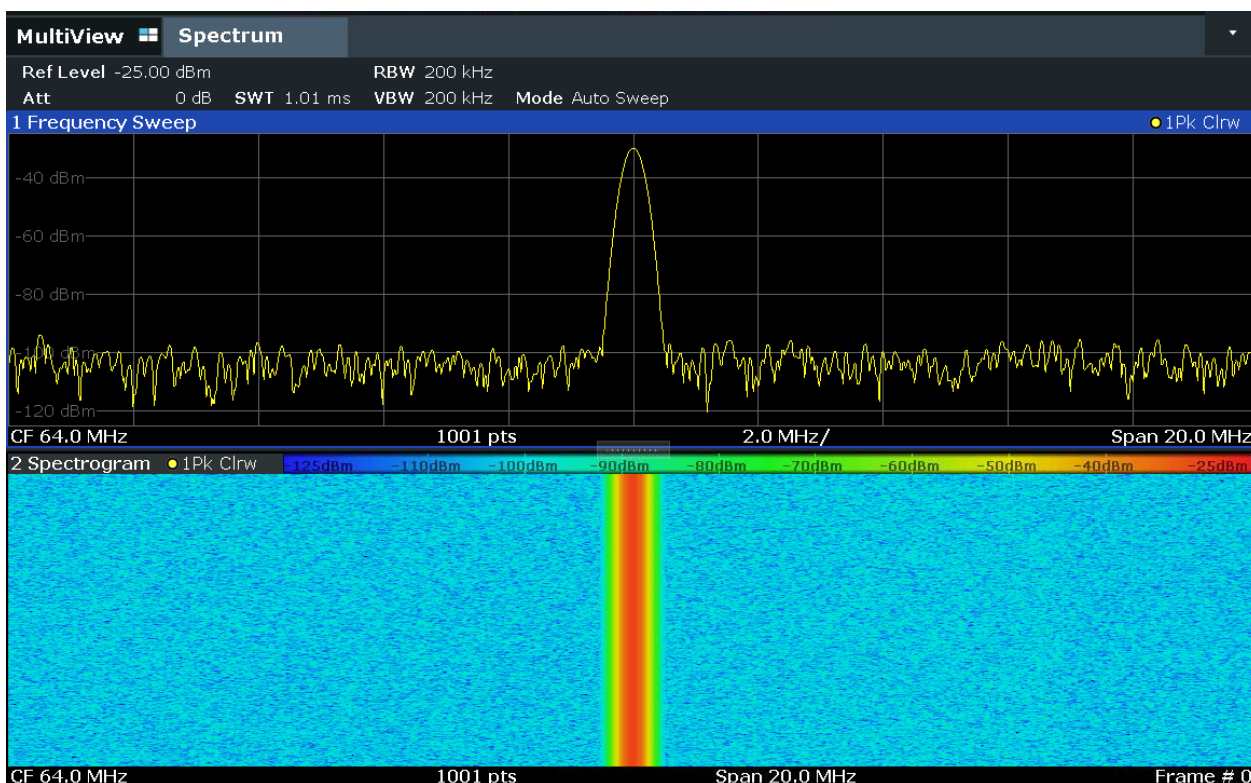


Figura 6-4: Spettrogramma del segnale di calibrazione

6.3 Attivazione di canali di misura aggiuntivi

Lo strumento R&S FSW permette di utilizzare canali di misura multipli. Si possono definire diverse configurazioni di misura in parallelo e poi passare automaticamente da un canale ad un altro per eseguire in sequenza le varie misure. Illustreremo questa funzionalità attivando canali di misura aggiuntivi per un diverso intervallo di frequenza, una misura in modalità a zero span (nel dominio del tempo) e un'analisi delle componenti in fase e in quadratura (I/Q) del segnale.

Per attivare canali di misura aggiuntivi

1. Premere il tasto [Mode] sul pannello frontale.
2. Nella scheda "New Channel" della finestra di dialogo "Signal + Spectrum Mode", toccare il bottone "Spectrum".

Attivazione di canali di misura aggiuntivi

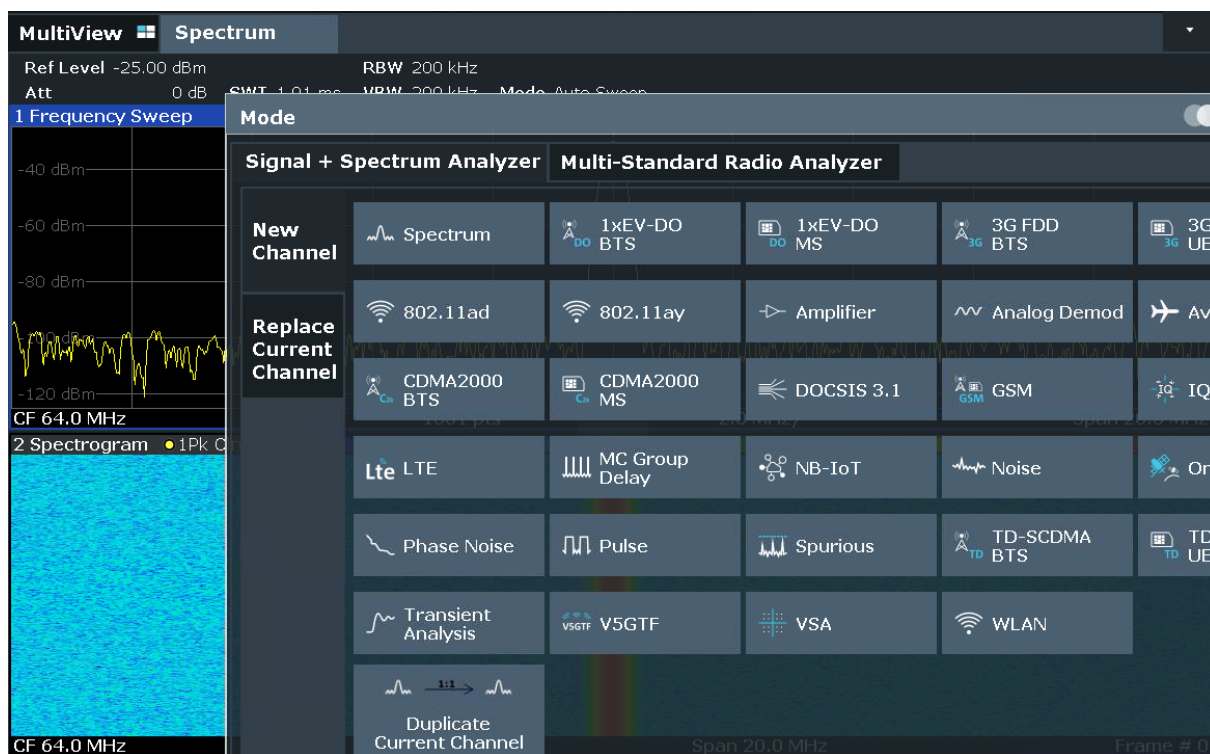


Figura 6-5: Aggiunta di un nuovo canale di misura

3. Cambiare l'intervallo di frequenza per questa visualizzazione dello spettro: Nella finestra di dialogo "Frequency", impostare **center frequency** a 500 MHz e **span** a 1 GHz.

Attivazione di canali di misura aggiuntivi

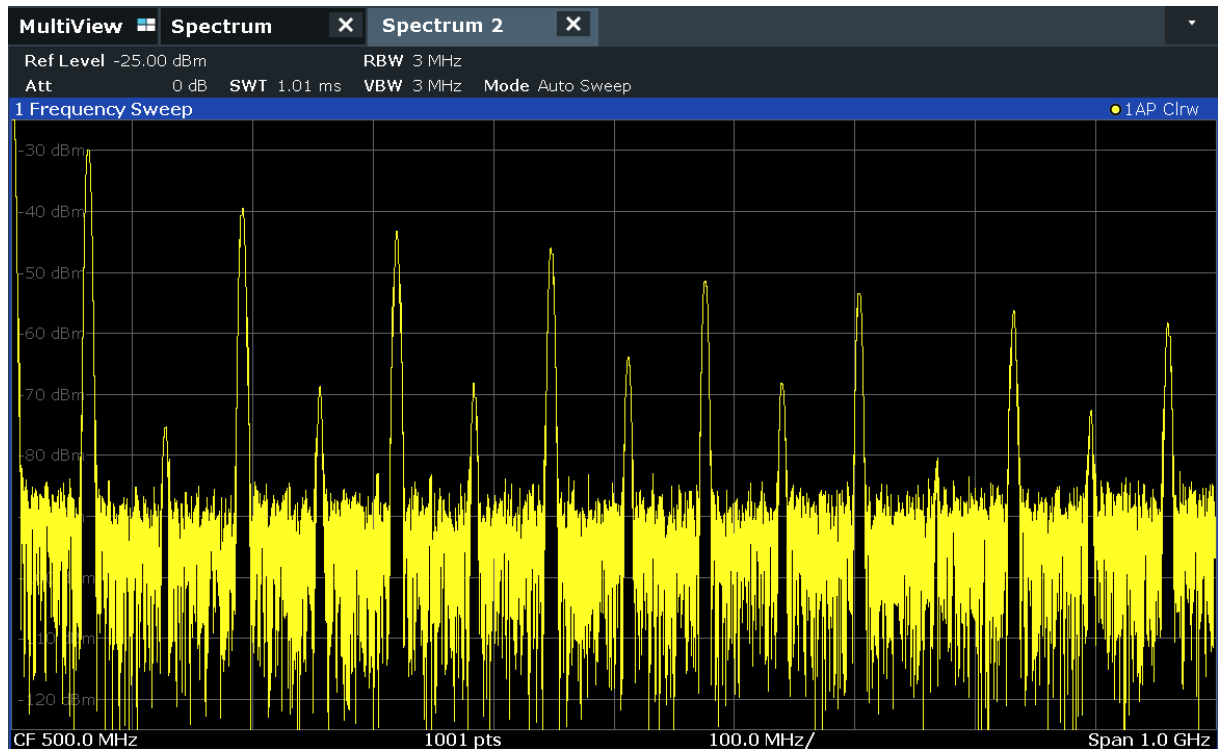


Figura 6-6: Lo spettro di frequenza del segnale di calibrazione visualizzato su un intervallo di frequenza (span) più ampio

4. Ripetere i passi precedenti per attivare una terza finestra dello spettro. Cambiare l'intervallo di frequenza per questa finestra dello spettro: Nella finestra di dialogo "Frequency", impostare **center frequency** a **64 MHz** e toccare "Zero Span".

Poiché il segnale di calibrazione non varia nel tempo, il diagramma che visualizza l'andamento del livello in funzione del tempo visualizza una linea continua orizzontale.

Attivazione di canali di misura aggiuntivi



Figura 6-7: Visualizzazione nel dominio del tempo del segnale di calibrazione

5. Creare un nuovo canale per l'analisi I/Q:
 - a) Premere il tasto [Mode].
 - b) Toccare il bottone "IQ Analyzer" per attivare un canale per l'applicazione I/Q Analyzer.
 - c) Premere il tasto virtuale "Display Config" per attivare la modalità Smart-Grid.

Attivazione di canali di misura aggiuntivi

- d) Trascinare l'icona "Real/Imag (I/Q)" dalla barra di valutazione alla Smart-Grid.

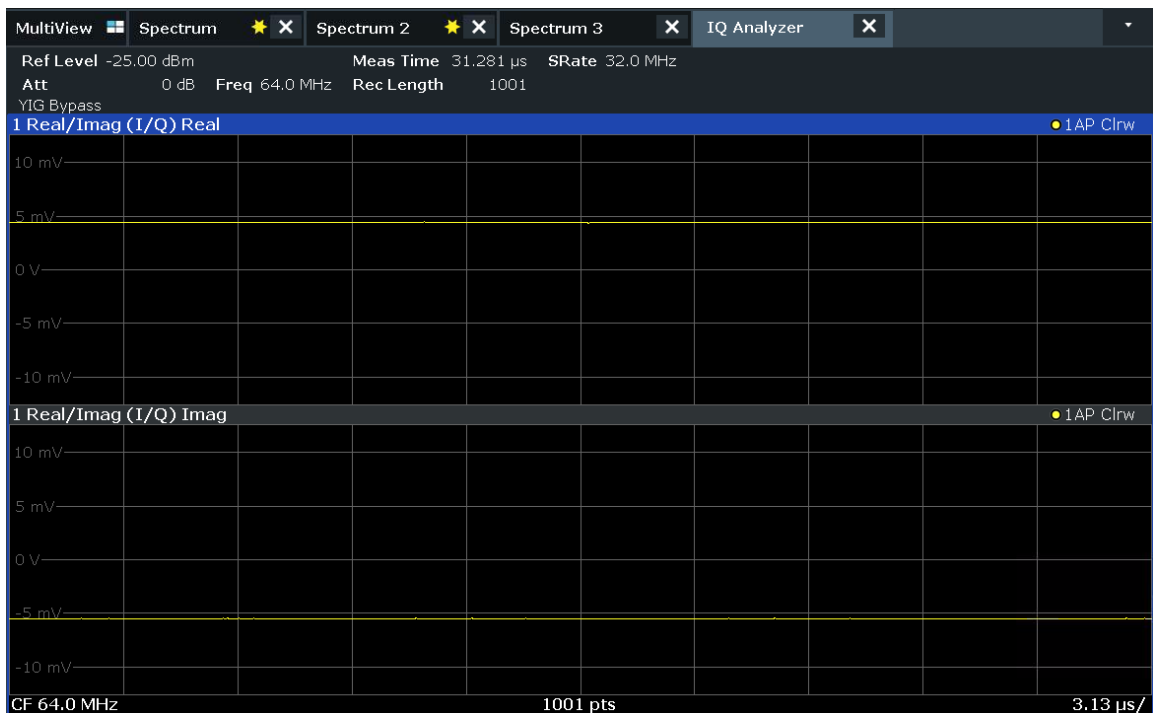


Figura 6-8: Inserimento di un diagramma Real/Imag per l'analisi delle componenti I/Q

- e) Chiudere la modalità SmartGrid mode.

Il canale dell'applicazione "IQ Analyzer" visualizza l'andamento della parte reale e della la parte immaginaria del segnale in finestre separate.

Per visualizzare la scheda MultiView tab

La scheda "MultiView" permette di ottenere una visualizzazione sintetica di tutti i canali attivi. Questa scheda viene sempre visualizzata e non può essere chiusa.

- ▶ Toccare la scheda "MultiView".



Figura 6-9: La scheda "MultiView"

6.4 Effettuare misure in sequenza

Sebbene si possa eseguire una sola misura per volta, le diverse misure configurate nei canali attivi possono essere eseguite in sequenza, vale a dire l'una dopo l'altra, automaticamente, o una volta sola o ininterrottamente.

1. Toccare l'icona "Sequencer" nella barra degli strumenti.



2. Commutare il tasto virtuale "Sequencer" nel menu "Sequencer" su "On".
Viene avviata una sequenza continuativa, durante la quale viene eseguita una misura su dopo l'altra su ciascun canale fino a quando il sequenziatore non viene arrestato.

Impostare e spostare un marker



Figura 6-10: Scheda "MultiView" con il sequenziatore attivo



Nella figura 6-10, la "Spectrum 2" è attualmente attiva (indicata dalla presenza dell'icona "channel active" nell'etichetta della scheda).

- Arrestare il sequenziatore toccando di nuovo il tasto virtuale "Sequencer".

6.5 Impostare e spostare un marker

I marker (marcatori) sono molto utili per determinare la posizione di particolari caratteristiche della traccia. L'utilizzo più comune è quella di identificare un picco, che è l'impostazione predefinita quando si attiva un marker. Imposteremo un marker sul picco nella nostra prima misura di spettro.

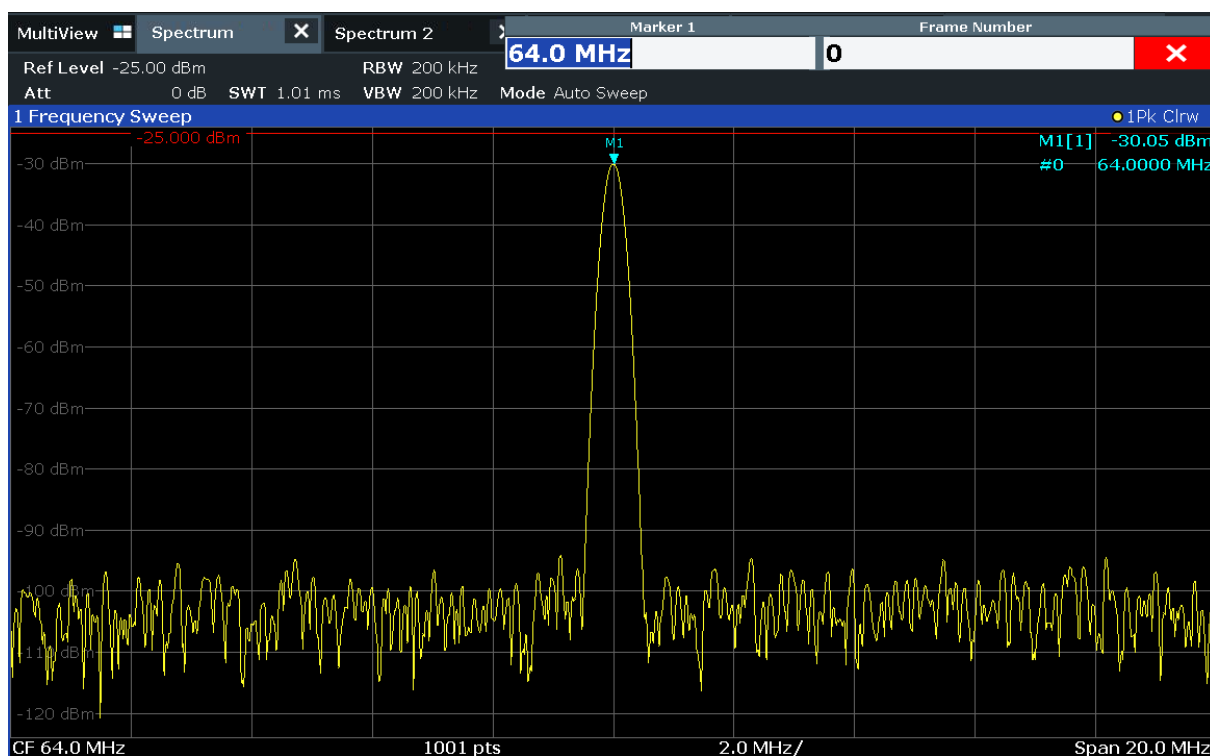
- Nella scheda "MultiView", toccare due volte sulla finestra "Spectrum" (sweep di frequenza con visualizzazione dello spettrogramma) per ritornare al canale "Spectrum".
- Toccare la visualizzazione dello spettro per impostare la selezione su quella finestra.

Impostare e spostare un marker

3. Premere il tasto "Split/Maximize" sul pannello frontale per ingrandire a tutto schermo la finestra dello spettro, poiché in questo momento non abbiamo bisogno della visualizzazione dello spettrogramma.

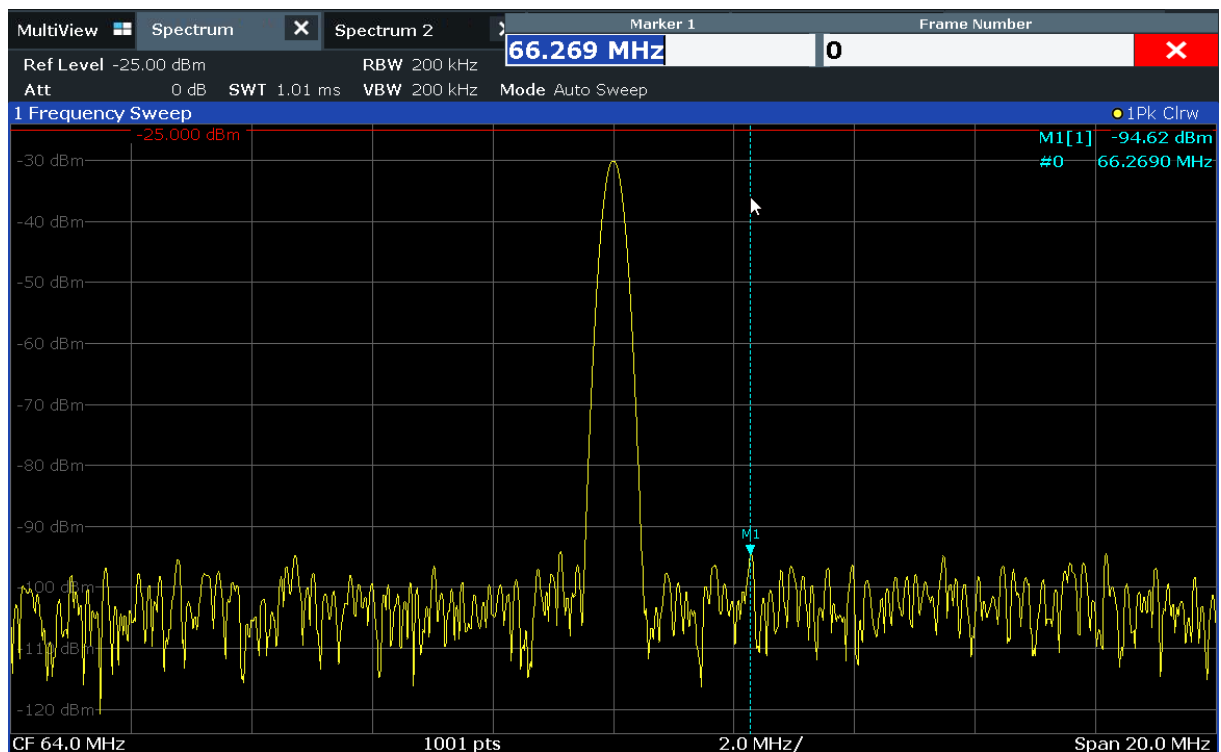


4. Premere il tasto "RUN SINGLE" sul pannello frontale per eseguire uno sweep singolo in modo da avere una traccia fissa su cui impostare un marker.
5. Premere il tasto [MKR] sul pannello frontale per visualizzare il menu "Marker".
Il marker 1 viene attivato e impostato automaticamente sul punto di massimo della traccia 1. La posizione e il valore del marker sono indicati nell'area del diagramma come M1[1].



6. Ora è possibile spostare il marker premendovi sopra e trascinandolo in una posizione differente. La posizione corrente è indicata da una linea blu punteggiata. Notare come la posizione e il valore cambiano nell'area del marker del diagramma.

Visualizzare una tabella dei marker di picco



6.6 Visualizzare una tabella dei marker di picco

L'elenco dei marker di picco evidenzia automaticamente le frequenze e i livelli dei picchi nello spettro. Visualizzeremo una tabella dei marker di picco nel canale Spectrum 2.

1. Toccare la scheda "Spectrum 2".
2. Premere il tasto "RUN SINGLE" sul pannello frontale per eseguire un singolo sweep per il quale determineremo i picchi presenti.
3. Toccare l'icona "SmartGrid" nella barra degli strumenti per attivare la modalità SmartGrid.



4. Trascinare l'icona "Marker Peak List" dalla barra di valutazione nella metà inferiore del display per aggiungere una nuova finestra con la tabella dei picchi.
5. Chiudere la modalità SmartGrid.

Usare lo zoom

6. Per ottenere una tabella dei picchi più accurata, che non contenga picchi di rumore, si può ad esempio definire una soglia che sia superiore a quella del livello del rumore di fondo:

- a) Premere il tasto [MKR] sul pannello frontale.
- b) Toccare il tasto virtuale "Marker Config" nel menu "Marker".
- c) Toccare la scheda "Search" nella finestra di dialogo "Marker".
- d) Nel campo "Threshold", inserire -68 dBm .
- e) Toccare il riquadro "State" per "Threshold" per attivarne l'utilizzo.
Solamente i picchi più grandi di -68 dBm verranno inclusi nella tabella dei picchi.

La tabella dei marker di picco visualizza i picchi trovati che superano la soglia definita.



Figura 6-11: Tabella marker di picco

6.7 Usare lo zoom

Per analizzare in maggior dettaglio l'area intorno ai livelli di picco, effettueremo lo zoom intorno ai 3 picchi principali.

1. Toccare l'icona "Multiple Zoom" nella barra degli strumenti.



L'icona evidenziata in arancione indica che è attiva la modalità zoom multiplo.

2. Toccare il diagramma vicino al primo picco e trascinare il dito nell'angolo opposto dell'area dello zoom. Un rettangolo bianco viene visualizzato dal punto in cui si è toccato inizialmente il display fino alla posizione attuale.

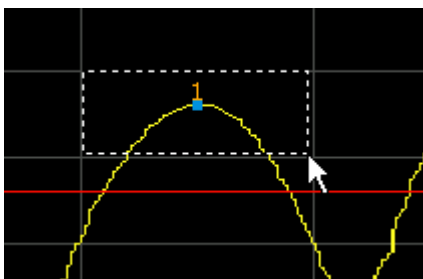


Figura 6-12: Definizione dell'area di zoom

Alzando il dito dal display, l'area dello zoom si allarga formando una seconda (sotto)finestra.

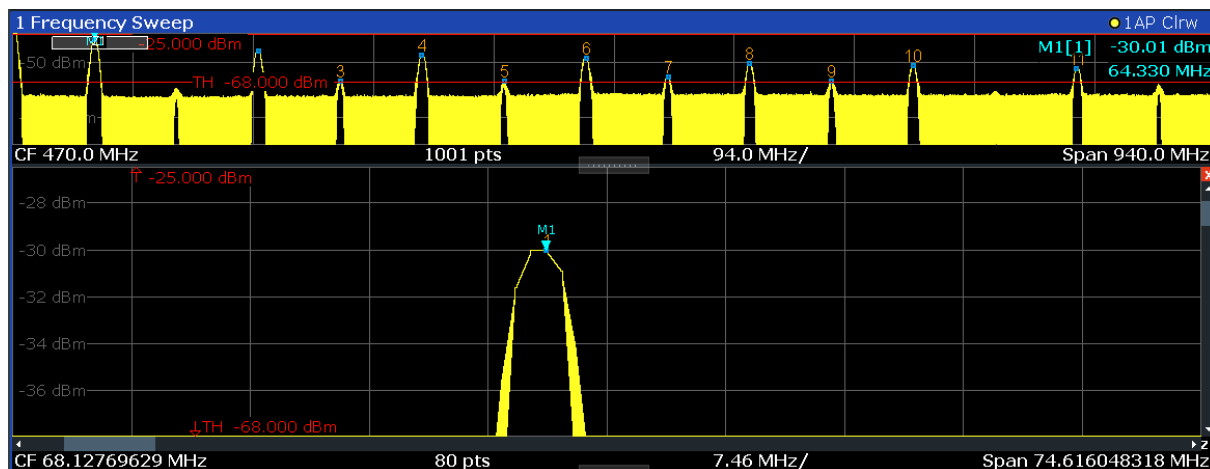


Figura 6-13: Visualizzazione ingrandita intorno a un picco



3. Nella [figura 6-13](#), il picco ingrandito è rappresentato da una traccia molto spessa. Ciò è dovuto al numero insufficiente di punti di misura acquisiti durante lo sweep. I punti di misura mancanti per la visualizzazione zoom sono interpolati, e ciò produce risultati inadeguati. Per ottimizzare i risultati aumen-

Usare lo zoom

teremo il numero dei punti di misura acquisiti durante la scansione di frequenza portandolo dalle 1001 unità predefinite a 32001.

- Premere il tasto [Sweep] sul pannello frontale.
- Toccare il tasto virtuale "Sweep Config" nel menu "Sweep".
- Nel campo "Sweep Points", inserire 32001.
- Premere il tasto RUN SINGLE sul pannello frontale per eseguire un nuovo sweep con un maggior numero di punti di misura.

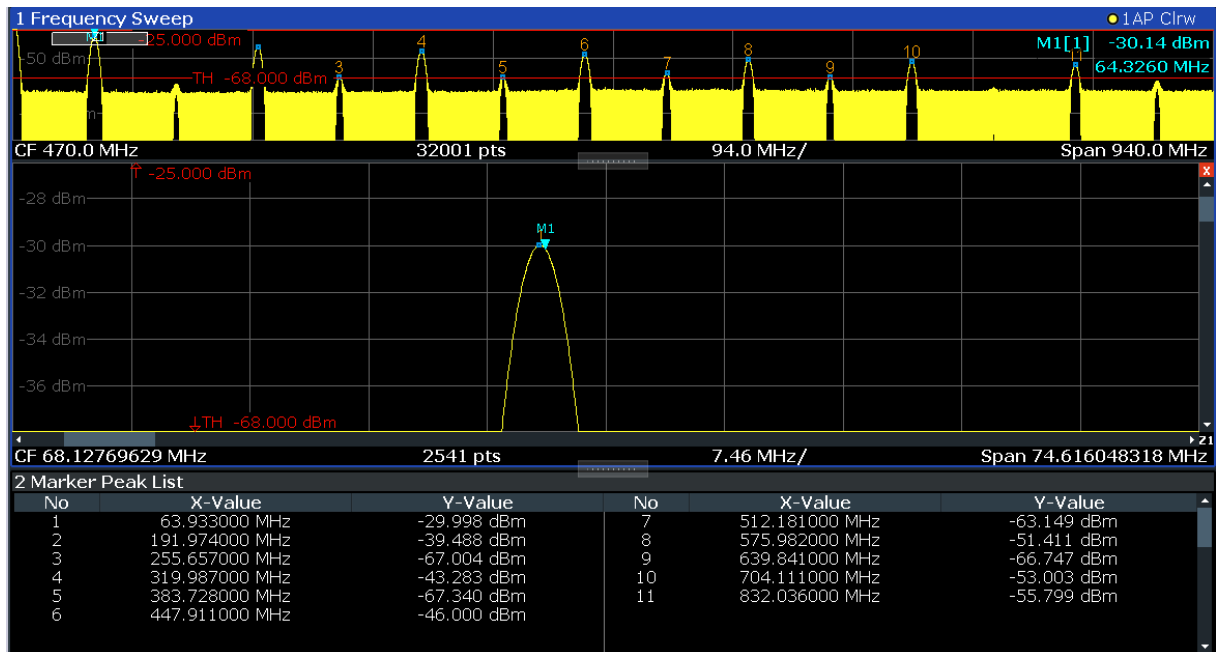


Figura 6-14: Picchi ingranditi con un maggior numero di punti di misura acquisiti durante la scansione

Si noti come la traccia diventa molto meglio definita.

Usare lo zoom

- Toccare di nuovo l'icona "Multiple Zoom" nella barra degli strumenti e definire un'area di zoom intorno ai marker M4, M5 e M6.

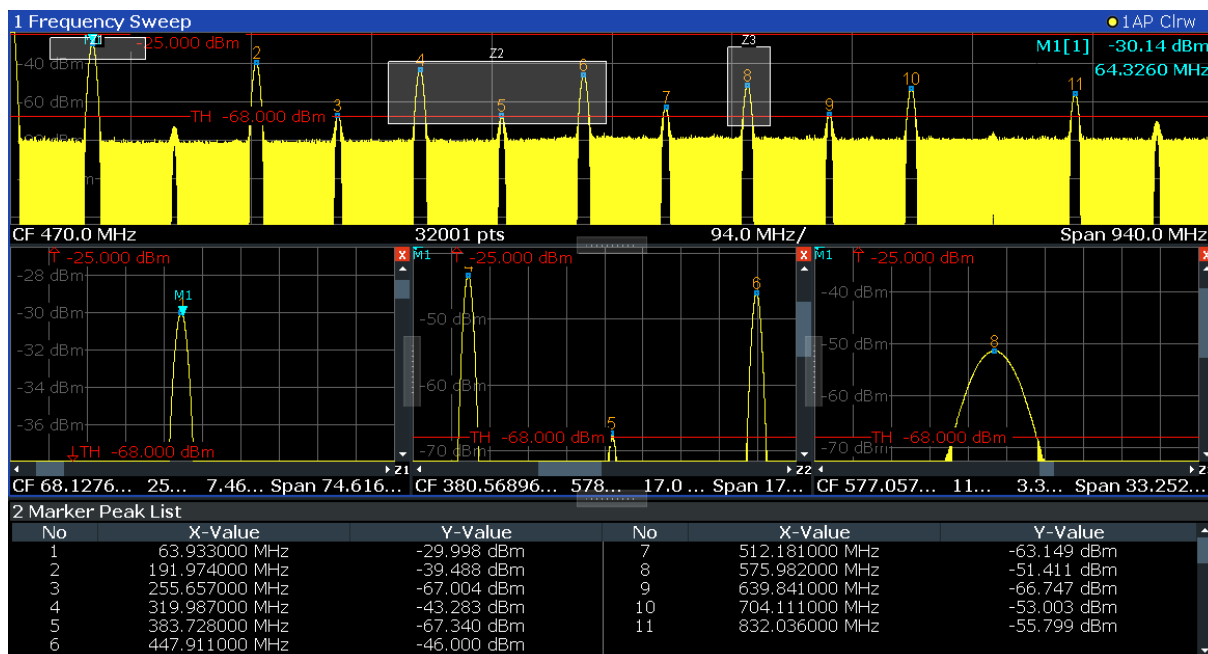


Figura 6-15: Finestra con zoom multipli

- Toccare di nuovo l'icona "Multiple Zoom" e definire un'area di zoom intorno al marker M8.



- Per aumentare le dimensioni della terza finestra di zoom, trascinare lo "splitter" tra le finestre verso sinistra o destra o l'alto o il basso.

Zoom permanente nella visualizzazione

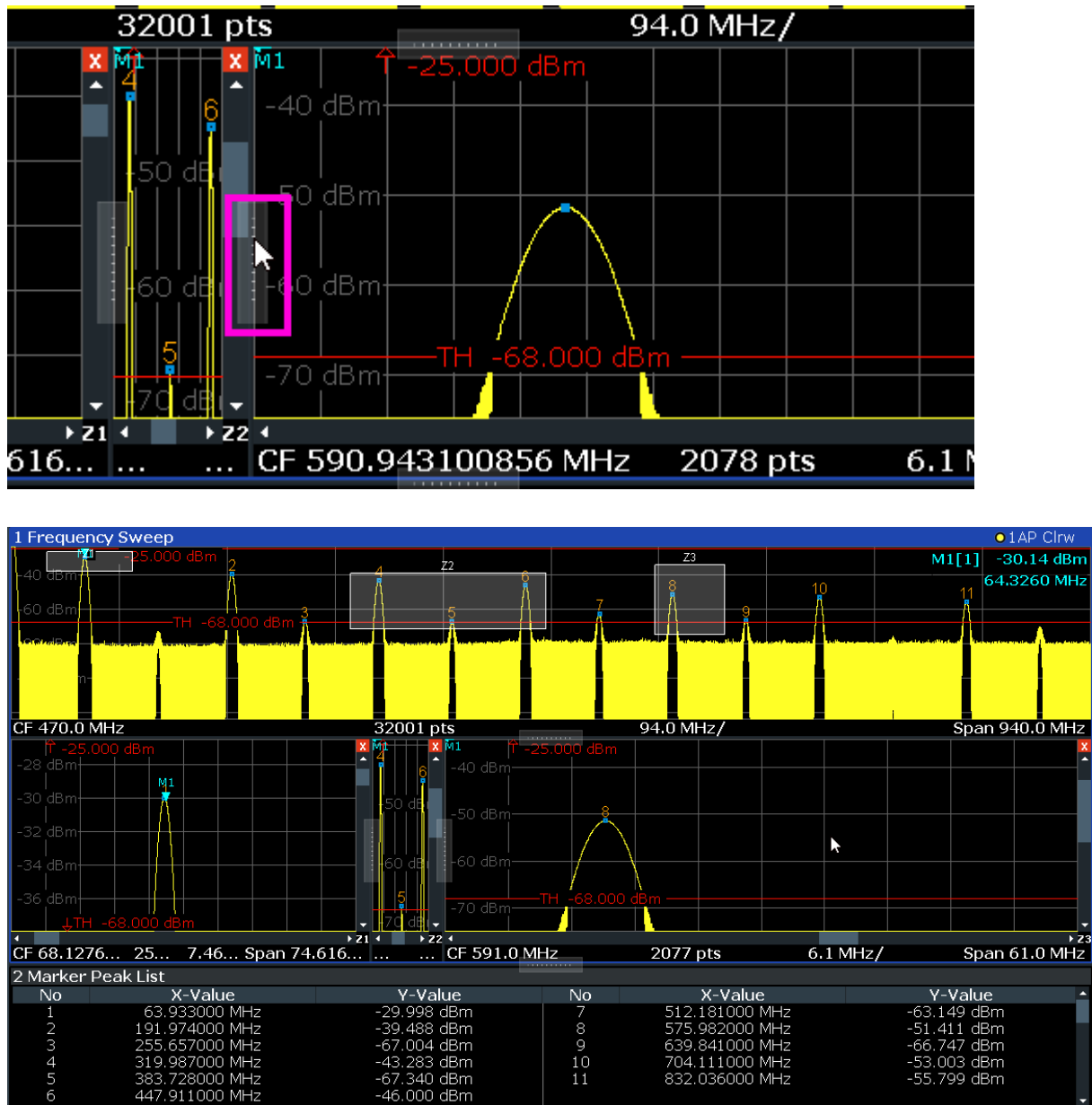


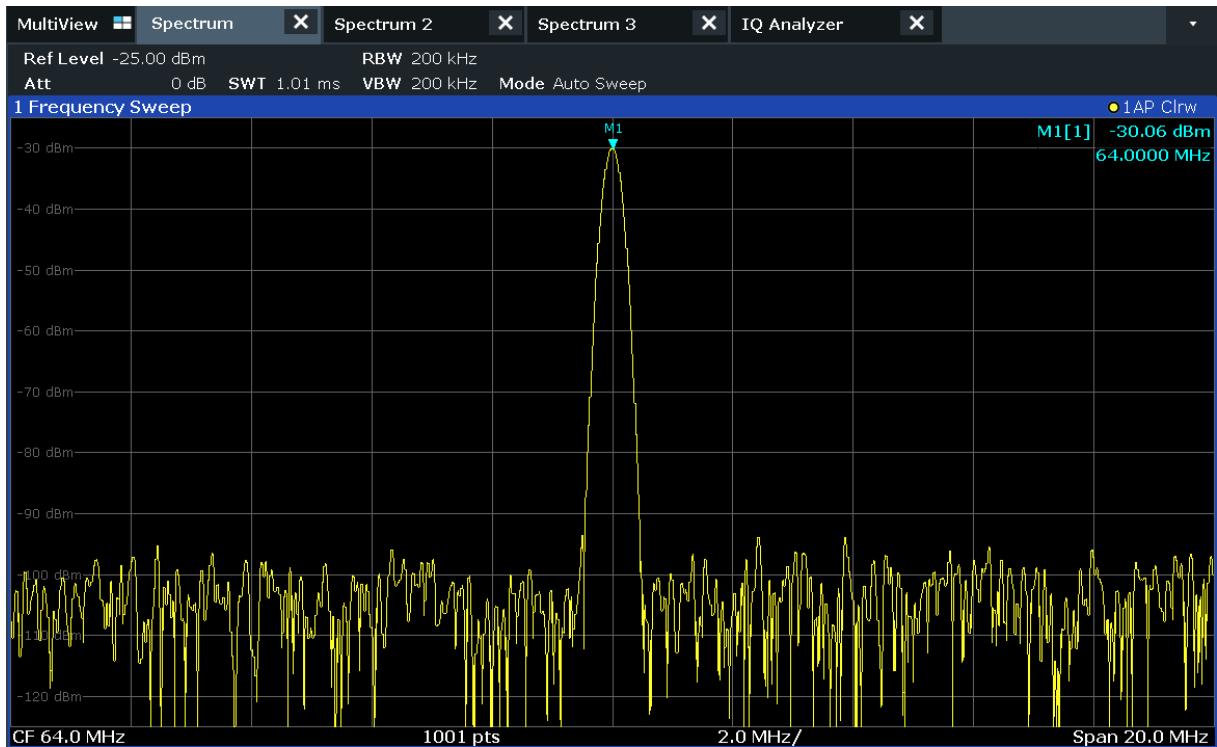
Figura 6-16: Finestra di zoom ingrandita

6.8 Zoom permanente nella visualizzazione

I risultati ingranditi mostrati nel capitolo 6.7, "Usare lo zoom", alla pagina 77 era solo elaborazioni grafiche della visualizzazione. Ora vorremmo cambiare le impostazioni di misura affinché i risultati ingranditi vengano visualizzati in modo permanente. Illustreremo come fare nel canale Spectrum.

Zoom permanente nella visualizzazione

1. Toccare la scheda "Spectrum".
2. Toccare due volta il diagramma vicini al picco della misura.
Viene inserito un marker di picco (M1) in corrispondenza del picco rilevato.



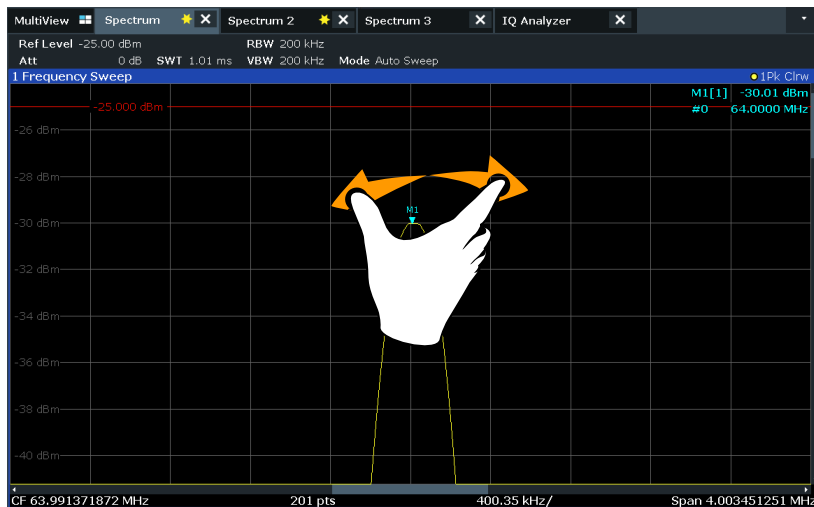
3. Selezionare l'icona (grafica) dello zoom sulla barra degli strumenti.



Qualunque gesto touch seguente definisce l'area di zoom per la visualizzazione ingrandita.

4. Mettere due dita sul diagramma, a sinistra a destra del marker, poi allargarle.

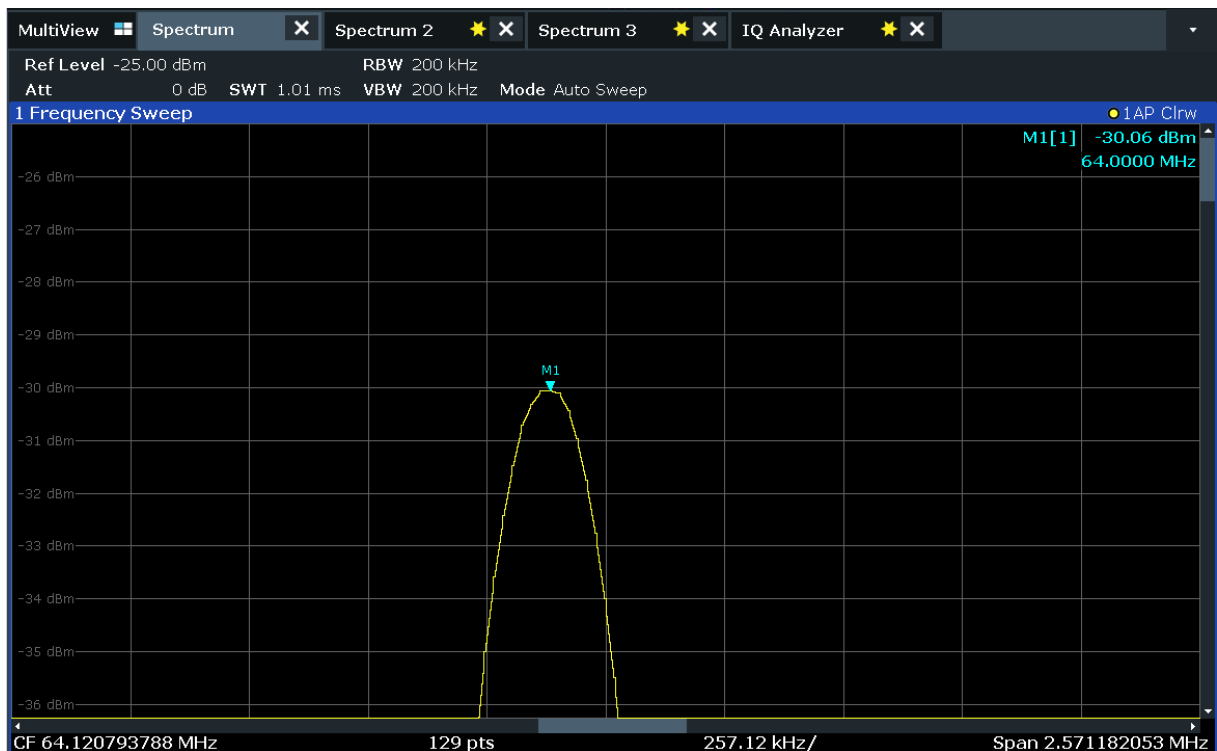
Zoom permanente nella visualizzazione



L'area intorno al marker viene ingrandita nella finestra dei risultati.

- Quando l'area ha raggiunto le dimensioni desiderate, staccare le dita dal display.

L'intervallo di frequenze e il numero di punti di misura è inferiore rispetto a prima, mentre tutte le altre impostazioni di misura rimangono invariate.



6. Toccare l'icona "Measurement Zoom" sulla barra degli strumenti per circa un secondo.



Viene visualizzato un menu contestuale con ulteriori opzioni.

7. Selezionare "Adapt Hardware to Zoom (selected diagram)".

L'impostazione span della misura viene modificata, e ciò è dovuto all'accoppiamento automatico tra le impostazioni di span, risoluzione in frequenza (RBW) e filtro video (VBW), i cui valori vengono anch'essi modificati. Il numero di punti di misura durante la scansione ripristinato al suo valore predefinito di 1001. L'intervallo di frequenze della traccia è lo stesso di quello delle visualizzazioni con lo zoom grafico. Tuttavia, a causa della minore larghezza di banda di risoluzione (RBW), il picco è più stretto.



6.9 Salvataggio impostazioni

Per potere ripristinare i risultati delle misure effettuate in un secondo tempo, memorizziamo le impostazioni dello strumento in un file.

Per salvare le impostazioni dello strumento in un file

1. Toccare l'icona "Save" nella barra degli strumenti.



2. Premere il tasto della tastiera sul pannello frontale per visualizzare la tastiera sullo schermo, poiché nel passo successivo andrò inserito del testo.



3. Nella finestra di dialogo "Save", toccare il campo "File Name" e inserire *MyMultiViewSetup* utilizzando la tastiera esterna o la tastiera virtuale visualizzata sullo schermo.

Mantenere l'impostazione predefinita "File Type" con "Instrument with all Channels" per salvare la configurazione di tutti i canali.

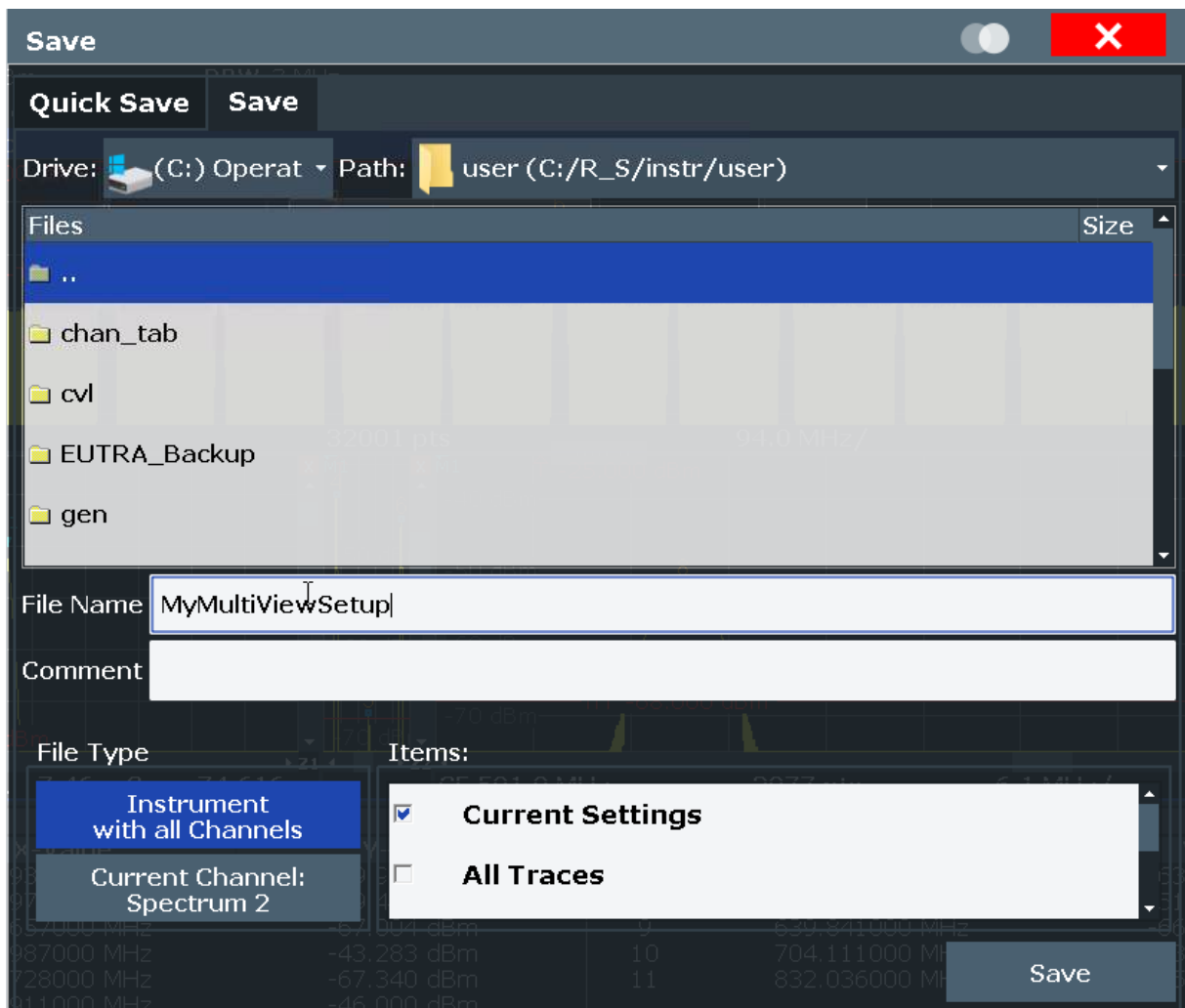


Figura 6-17: Salvataggio delle impostazioni dello strumento in un file

4. Toccare il bottone "Save".

Il file `MyMultiViewSetup.dfl` viene memorizzato nella cartella predefinita `C:/R_S/instr/user`.

Per caricare le impostazioni dello strumento

Si possono ripristinare le impostazioni dello strumento in ogni momento utilizzando il file delle impostazioni.

1. Premere il pulsante [PRESET] per ripristinare le impostazioni predefinite dello strumento, così da controllare che le impostazioni personalizzate memorizzate vengono poi effettivamente recuperate.
2. Toccare l'icona "Load" nella barra degli strumenti.



3. Nella finestra di dialogo "Load", selezionare il file `MyMultiViewSetup.dfl` nella cartella predefinita `C:/R_S/instr/user`.
4. Toccare il bottone "Load."

Tutte le impostazioni dello strumento vengono ripristinate e la visualizzazione dovrebbe assomigliare a quella della [figura 6-16](#), che mostra il display dello strumento nel momento precedente la memorizzazione delle impostazioni.

6.10 Stampa e salvataggio dei risultati

Infine, dopo avere effettuato una misura con successo, vogliamo documentare i nostri risultati. Dapprima esportiamo i dati numerici della traccia, quindi creiamo una schermata (screenshot) della visualizzazione grafica.

Per esportare i dati della traccia

1. Premere il tasto [TRACE] sul pannello frontale.
2. Toccare il tasto virtuale "Trace Config".
3. Toccare la scheda "Trace Export".
4. Toccare il bottone "Export Trace to ASCII File".

Stampa e salvataggio dei risultati

- Inserire il nome del file *MyPeakResults* utilizzando la tastiera esterna o la tastiera virtuale visualizzata sullo schermo.

I dati della traccia sono memorizzati su *MyPeakResults.DAT*

Per salvare una schermata del display

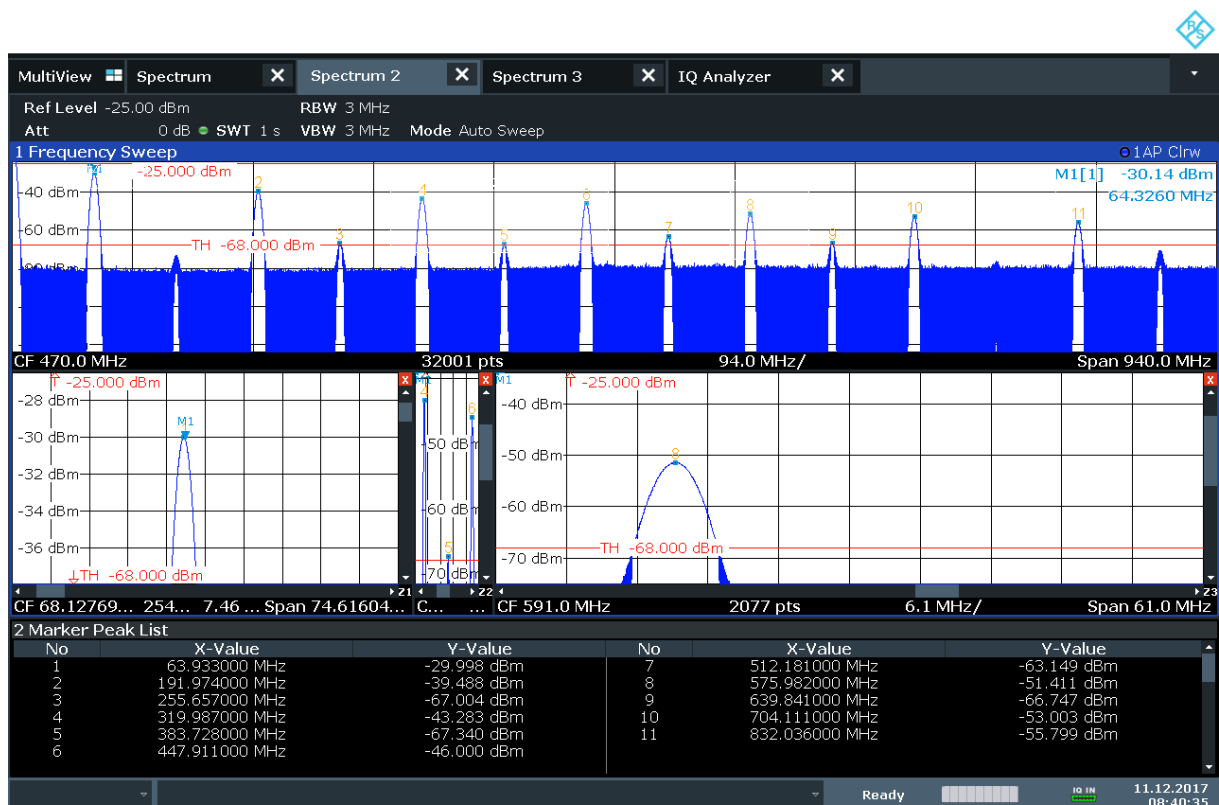
- Toccare l'icona "Print immediately" nella barra degli strumenti.



Viene creata una schermata che riproduce quanto attualmente sul display. Si noti che i colori sullo schermo sono invertiti rispetto a quelli della schermata salvata, per migliorare le leggibilità in stampa.

- Nella finestra di dialogo "Save Hardcopy as Portable Network Graphics (PNG)", inserire il nome del file, ad esempio *MyPeakDisplay*.

La schermata è memorizzata su *MyPeakDisplay.png*.



08:40:36 11.12.2017

Figura 6-18: Schermata (screenshot) della visualizzazione corrente

7 Utilizzo dello strumento

Questo capitolo fornisce una panoramica su come lavorare con lo strumento R&S FSW.

Controllo remoto

Oltre a lavorare in modo interattivo con lo strumento R&S FSW di fronte, è possibile anche utilizzare un PC e controllarlo da remoto. Sono supportati diversi metodi per il controllo remoto:

- Collegamento dello strumento a una rete locale (LAN)
- Utilizzo di un browser web via rete LAN
- Utilizzo dell'applicazione Remote Desktop di Windows via rete LAN
- Collegamento a un PC tramite l'interfaccia GPIB

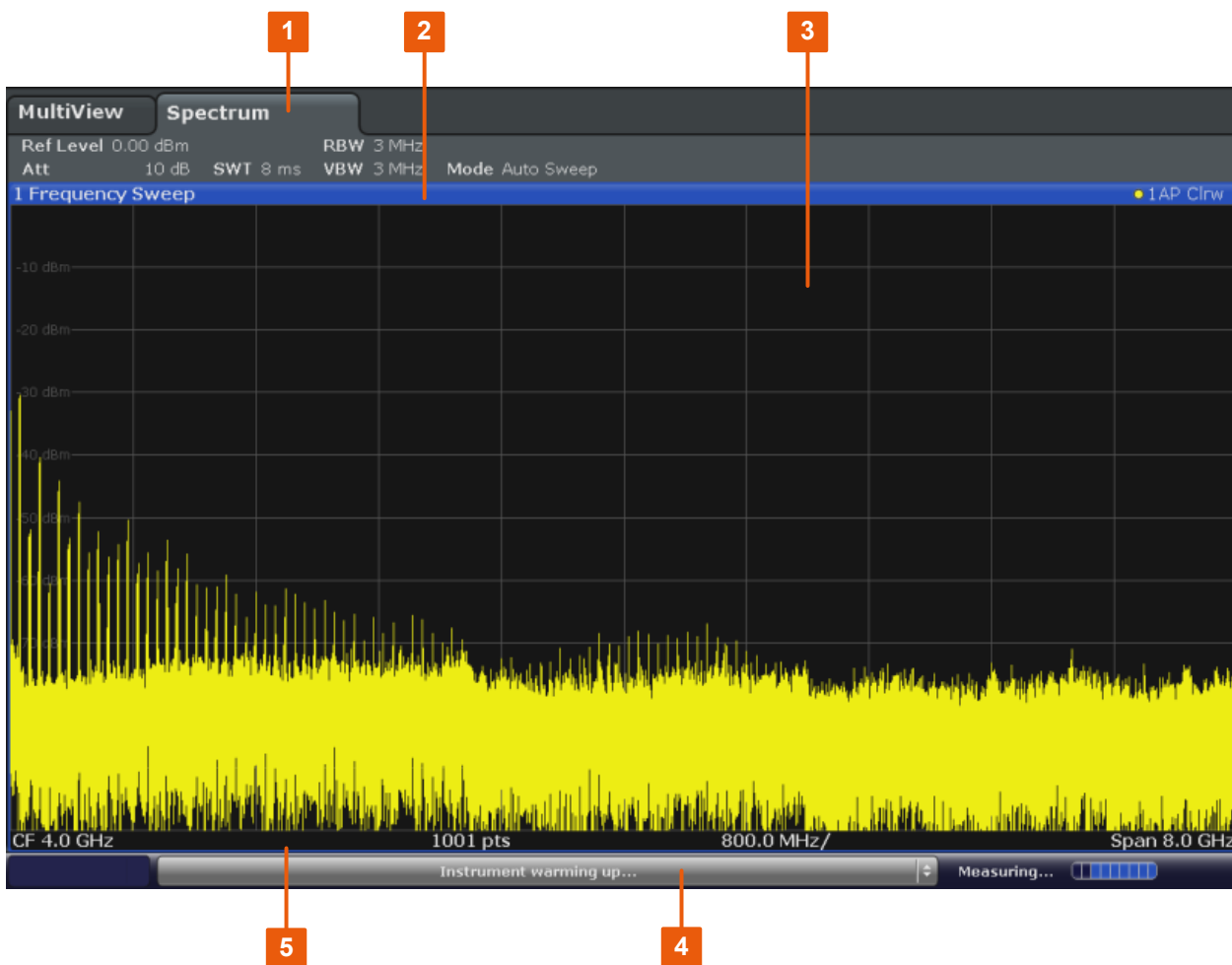
Come si configurano le interfacce per il controllo remoto è descritto nel Manuale d'uso dello strumento R&S FSW.

• Comprendere le informazioni visualizzate	88
• Interfaccia utente	99
• Modifica del campo selezionato	106
• Inserimento dei dati	106
• Gesti Touchscreen	111
• Visualizzazione dei risultati	115
• Come ottenere aiuto	123

7.1 Comprendere le informazioni visualizzate

Nella figura seguente è riportato un diagramma di misura ottenuto nella modalità visualizzazione dello spettro (Spectrum). Tutte le diverse aree informative sono etichettate. Vengono illustrate più dettagliatamente nelle sezioni successive.

Comprendere le informazioni visualizzate



- 1 = Bar del canale per le impostazioni del firmware e delle misure
- 2 = Barra del titolo con informazioni specifiche per un diagramma (traccia)
- 3 = Area del diagramma con informazioni sui marker
- 4 = Barra di stato dello strumento con messaggi di errore, barra di avanzamento e visualizzazione data/ora
- 5 = Piè di pagina con informazioni specifiche sul diagramma in base all'applicazione di misura utilizzata



Nascondere elementi nel display

Si possono nascondere alcuni degli elementi presenti nel display, ad esempio la barra di stato o la barra per canale, per ingrandire l'area dedicata alla visualizzazione dei risultati di misura. ("Setup > Display > Displayed Items")

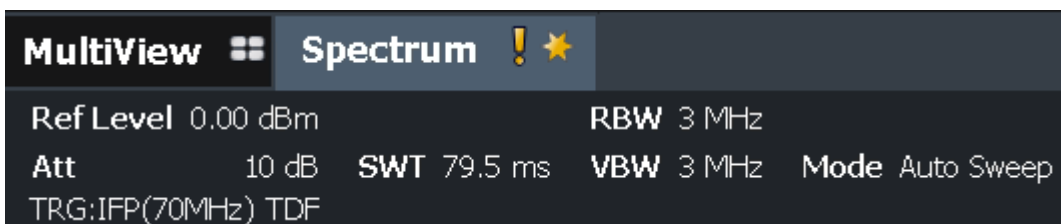
Per maggiori dettagli, consultare il Manuale d'uso dello strumento R&S FSW User Manual.

Comprendere le informazioni visualizzate

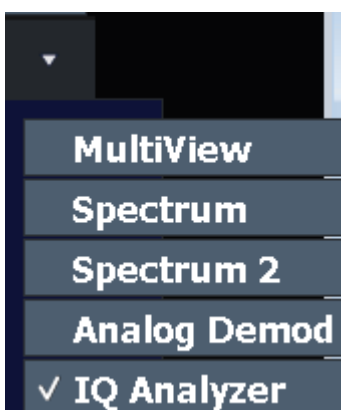
- Barra canale..... 90
- Barra del Titolo della Finestra..... 94
- Informazioni sui marker..... 96
- Informazioni sulla frequenza e sullo span nel pie' di pagina del diagramma
..... 97
- Informazioni sullo strumento e lo stato..... 97
- Informazioni di errore..... 98

7.1.1 Barra canale

Utilizzando lo strumento R&S FSW si possono eseguire numerose attività di misura (canali) contemporaneamente, sebbene solamente in modo asincrono. Per ciascun canale, viene visualizzato sullo schermo una scheda separata. Per passare dalla visualizzazione di un canale ad un altro, basta selezionare la scheda corrispondente.



Se sono visualizzate tante schede, selezionare l'icona "elenco delle schede" all'estremità destra della barra del canale. Selezionare il canale desiderato dall'elenco che appare.



Scheda MultiView


Un'ulteriore scheda chiamata "MultiView" permette di ottenere una panoramica sintetica di tutti i canali attivi. Nella scheda "MultiView", ogni singolo canale contiene la rispettiva barra del canale e altri bottoni. Toccare questo bottone, oppure


Comprendere le informazioni visualizzate

toccare due volte in qualunque finestra per passare rapidamente al corrispondente canale.




Icone nella barra del canale

L'icona  con la stellina gialla a fianco del titolo della scheda (talvolta indicata come "bandierina sporco") indica che sono visualizzati dati non validi o inconsistenti, ossia che la traccia visualizzata non corrisponde più alle impostazioni attuali dello strumento. Ciò può verificarsi, ad esempio, quando si modifica la larghezza di banda della misura, mentre la traccia visualizzata fa ancora riferimento alla larghezza di banda selezionata in precedenza. Non appena viene eseguita una nuova misura o il display viene aggiornato, l'icona sparisce.

L'icona  indica la presenza di un errore o di un messaggio di avviso per quel canale di misura. Questa indicazione è particolarmente utile quando si visualizza la scheda MultiView.

Una "IQ" arancione (solo nella modalità di analizzatore radio multistandard MSRA) indica che i risultati visualizzati nell'applicazione(i) MSRA slave non corrispondono più ai dati catturati dal MSRA Master. L'indicazione "IQ" sparisce dopo che i risultati nell'applicazione(i) slave sono stati aggiornati.

L'icona  indica il canale attivo durante una sequenza automatica di misura (funzionalità **Sequencer**).

Impostazioni specifiche del canale

Sotto il nome del canale, vengono visualizzate le impostazioni specifiche utilizzate per la misura nella **channel bar**, o barra del canale. Le informazioni sul canale variano in funzione dell'applicazione attiva.

Nell'applicazione Spectrum, lo strumento R&S FSW mostra le seguenti impostazioni:

Tabella 7-1: Impostazione del canale visualizzate nella barra del canale dall'applicazione Spectrum

Ref Level	Livello di riferimento
m.+el.Att	Attenuazione meccanica ed elettronica impostata sull'ingresso RF.

Comprendere le informazioni visualizzate

Ref Offset	Offset del livello di riferimento
SWT	<p>Tempo di scansione (sweep) impostato.</p> <p>Se il tempo di sweep non corrisponde al valore per l'accoppiamento automatico, di fronte al campo compare un pallino. Il colore del pallino diventa rosso se il tempo dello sweep è impostata al di sotto del valore per l'accoppiamento automatico. Inoltre viene visualizzata la bandierina UNCAL. In questo caso, la durata dello sweep deve essere aumentata.</p> <p>Per sweep di tipo FFT, viene indicata una stima del tempo necessario per la cattura dei dati e l'elaborazione dietro il tempo di sweep nella barra del canale.</p>
Meas Time/AQT	Tempo di misura (acquisizione), calcolato in base alla larghezza di banda di analisi e al numero dei campioni (per misure statistiche)
RBW	<p>Larghezza di banda di risoluzione (risoluzione in frequenza) che è stata impostata.</p> <p>Se la larghezza di banda non corrisponde al valore per l'accoppiamento automatico, di fronte al campo compare un pallino verde.</p>
VBW	<p>Larghezza di banda video impostata.</p> <p>Se la larghezza di banda non corrisponde al valore per l'accoppiamento automatico, di fronte al campo compare un pallino verde.</p>
AnBW	Larghezza di banda di analisi (per misure statistiche)
Compatible	Modalità compatibilità con altri strumenti (FSP, FSU, predefinita; predefinita non visualizzata)
Modalità	<p>Indicata che modalità di scansione (sweep) è selezionata:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Auto FFT": modalità FFT selezionata automaticamente • "Auto sweep": modalità scansione di frequenza (sweep) selezionata automaticamente • "Sweep": modalità scansione di frequenza (sweep) selezionata manualmente • "FFT": modalità FFT selezionata automaticamente

Icone per le singole impostazioni

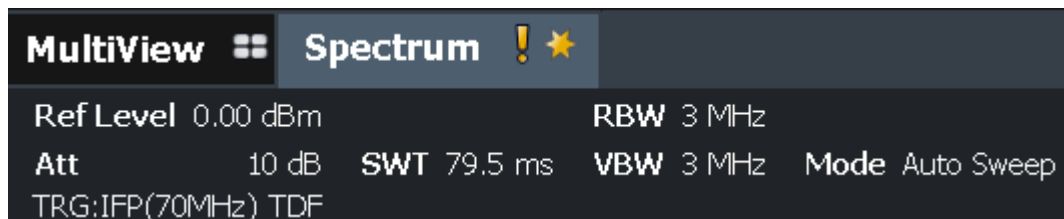
Un pallino accanto a un'impostazione indica che è stata utilizzata un'impostazione personalizzata, anziché quella automatica. Un pallino verde indica che l'impostazione è valida e che la misura è corretta. Un pallino rosso indica che l'impostazione non è corretta e che i risultati di misura non sono significativi.

Impostazioni comuni

La barra del canale sopra il diagramma non visualizza solo le impostazioni specifiche del canale. Mostra anche informazioni sulle impostazioni dello strumento che interessano i risultati della misura, sebbene esse non siano immediatamente

Comprendere le informazioni visualizzate

apparenti dalla visualizzazione dei valori misurati. Queste informazioni sono visualizzate in colore grigio e soltanto se pertinenti per la misura attuale, diversamente dalle impostazioni specifiche del canale, che vengono sempre visualizzate.



Se pertinenti, vengono visualizzate le seguenti informazioni.

Tabella 7-2: Impostazioni comuni visualizzata nella barre del canale

"SGL"	La scansione di frequenza è impostata in modalità singolo sweep.
"Sweep Count"	Conteggio attuale della scansione del segnale per le attività di misura che prevedono un determinato numero di sweep successivi (vedere l'impostazione "Sweep Count" in "Sweep settings" nel Manuale d'uso)
"TRG"	Sorgente di trigger (per maggiori dettagli vedere "Trigger settings" nel Manuale d'uso) <ul style="list-style-type: none"> • BBP: Potenza in banda base (solo con interfaccia banda base digitale R&S FSW-B17) • EXT: Esterno • GP_0: Bit di uso generale (solo con interfaccia banda base digitale R&S FSW-B17) • IFP: Potenza IF (+larghezza di banda del trigger) • PSE: Sensore di potenza • RFP: Potenza RF • SQL: Squelch • TIM: Tempo • VID: Video
"6dB"/"RRC"/"CHN"	Tipo di filtro per larghezza di banda dello sweep (vedere "Bandwidth settings" nel Manuale d'uso)
"PA"/Ext "PA"	Il preamplificatore è attivo. / La compensazione dei dati è effettuata usando un preamplificatore esterno (opzionale).
"YIG Bypass"	Il filtro YIG è disattivato.
"GAT"	La frequenza di sweep è controllata tramite il connettore TRIGGER INPUT.
"TDF"	È attivo un determinato fattore del trasduttore.
"75 Ω"	L'impedenza d'ingresso dello strumento è impostata su 75 Ω.
"FRQ"	È impostato un offset di frequenza di ≠ 0 Hz.
"DC/AC"	L'accoppiamento dell'ingresso è in continua (DC) o in alternata (AC).

Comprendere le informazioni visualizzate

"ExtMix" <band>	In ingresso è attivato un mixer esterno (richiede l'opzione R&S FSW-B21); viene indicata anche la banda utilizzata
"Ext. Gen" <"NOR" "APX">	Lo strumento R&S FSW sta controllando un generatore esterno (richiede l'opzione R&S FSW-B10). NOR : le misure sono normalizzate con i risultati della calibrazione del generatore esterno APX (approssimazione) le misure sono normalizzate con i risultati della calibrazione del generatore esterno; tuttavia, le impostazioni di misura sono state modificate dopo la calibrazione Se nessuna delle due etichette viene visualizzata, non è stata ancora effettuata alcuna calibrazione, oppure la normalizzazione non è attiva. Per maggiori dettagli, vedere la sezione "External Generator Control" del Manuale d'uso dello strumento R&S FSW.
"LVL"	Al segnale del generatore esterno viene applicato un offset di livello (solo se il controllo del generatore esterno è attivo).
"Inp: Input 2"	Per i soli modelli R&S FSW85 con due connettori di ingresso RF: il secondo connettore di ingresso "RF2" è la sorgente di segnale del canale
"B2000"	Si sta utilizzando un oscilloscopio collegato per acquisire dati con una larghezza di banda fino a 2 GHz (richiede l'opzione estensione larghezza di banda R&S FSW-B2000)
"B5000"	Si sta utilizzando un oscilloscopio collegato per acquisire dati con una larghezza di banda fino a 5 GHz (richiede l'opzione estensione larghezza di banda R&S FSW-B5000)

Modificare il nome del canale

I canali di misura vengono indicati con il loro nome predefinito. Se il nome esiste già, viene aggiunto un numero in sequenza. Si può cambiare il nome del canale di misura toccando due volte sul nome nella barra del canale e inserendo un nuovo nome.

Nota: Restrizioni sul nome del canale. I nomi del canale possono essere lunghi 31 caratteri al massimo e devono essere compatibili con le convenzioni per i nomi dei file di Windows. In particolare, non devono contenere caratteri speciali come ":", "*", "?".

7.1.2 Barra del Titolo della Finestra

La visualizzazione di ogni canale dello strumento R&S FSW può contenere diverse finestre. Ciascuna finestra può visualizzare o un grafico o una tabella riassuntiva dei risultati di misura su quel canale. Che tipo di valutazione dei risultati di misura viene visualizzata e in quale finestra viene definita nella configurazione del display (vedere [capitolo 7.6, "Visualizzazione dei risultati"](#),

Comprendere le informazioni visualizzate

alla pagina 115). La barra del titolo della finestra indica che tipo valutazione viene visualizzata.



Toccare due volte la barra del titolo della finestra per ingrandire temporaneamente la finestra stessa. Toccare nuovamente due volte per ripristinare le dimensioni originali della finestra.

Vedere anche [capitolo 7.6.4, "Passare da una visualizzazione a finestra divisa a finestra a tutto schermo e viceversa"](#), alla pagina 122.

Informazioni sulla traccia nella barra del titolo della finestra

Le informazioni sulle tracce visualizzate vengono riportate nella barra del titolo della finestra.



(1) Colore della traccia		Colore della traccia visualizzata nel diagramma
(2) Numero traccia.		Numero traccia (da 1 a 6)
(3) Rilevatore		Rilevatore selezionato:
	AP	Rilevatore AUTOPEAK
	Pk	Rilevatore MAX PEAK
	Mi	Rilevatore MIN PEAK
	Sa	Rilevatore SAMPLE
	Av	Rilevatore AVERAGE
	Rm	Rilevatore RMS
	QP	Rilevatore QUASIPeAK
(4) Modalità traccia		Modalità Sweep:
	Clrw	CLEAR/WRITE
	Max	MAX HOLD
	Min	MIN HOLD

Comprendere le informazioni visualizzate

	Avg	AVERAGE (Lin/Log/Pwr)
	View	VIEW
(5) Fattore di addolcimento (Smoothing)	Smth	Fattore di addolcimento (Smoothing), se abilitato.
Norm/NCor		I dati di correzione non sono usati.

7.1.3 Informazioni sui marker

Le informazioni sui marker vengono riportate o nella griglia del diagramma o in una tabella dei marker separata, a seconda della configurazione.

Informazioni sui marker nella griglia del diagramma

All'interno della griglia del diagramma vengono visualizzate le posizioni sugli assi x e y degli ultimi due marker o delta marker impostati, se disponibili, nonché il loro numero indice. Il valore nelle parentesi quadre dopo l'indice indica la traccia a cui è assegnato il marker. Esempio: M2[1] definisce il marker 2 sulla traccia 1.)

Quando ci sono più di 2 marker, come impostazione predefinita compare sotto il diagramma una tabella dei marker separata.

Informazioni sui marker nella tabella dei marker

In aggiunta alle informazioni sui marker visualizzate all'interno della griglia del diagramma, può essere visualizzata una tabella dei marker separata sotto il diagramma. Questa tabella fornisce le seguenti informazioni per tutti i marker attivi:

Tipo	Tipo di marker: N (normale), D (delta), T (temporaneo, interno), PWR (sensore di potenza)
Ref	Riferimento (per i marker delta)
Trc	Traccia alla quale è assegnato il marker
X-value	valore sull'asse X del marker
Y-value	valore sull'asse Y del marker
Func	Marker attivo o funzione di misura
Func.Result	Risultato del marker attivo o della funzione di misura

Le funzioni sono indicate con le seguenti abbreviazioni:

Comprendere le informazioni visualizzate

FXD	Marker di riferimento fisso
PHNoise	Misura del rumore di fase
CNT	Conteggio del segnale
TRK	Inseguimento segnale
NOlse	Misura di rumore
MDepth	Profondità di modulazione AM
TOI	Misura di intercetta del terzo ordine

7.1.4 Informazioni sulla frequenza e sullo span nel piè di pagina del diagramma

Il piè di pagina del diagramma (sotto il diagramma) contiene le seguenti informazioni, in funzione dell'applicazione in esecuzione.

Per una misura predefinita in modalità Spectrum, il piè di pagina visualizza ad esempio queste informazioni:

Etichetta	Informazione
CF	Frequenza centrale
Span	Intervallo di frequenza (nella visualizzazione nel dominio della frequenza)
ms/	Tempo per divisione (nella visualizzazione nel dominio del tempo)
Pts	Numero di punti misura acquisiti durante la scansione (sweep point) o numero (arrotondato) di punti attualmente visualizzati in modalità ingrandita (zoom)

7.1.5 Informazioni sullo strumento e lo stato





Le impostazioni globali dello strumento, il suo stato e ogni irregolarità sono indicati nella barra di stato sotto il diagramma.



Nella scheda MultiView, la barra di stato visualizza sempre le informazioni relative alla misura attualmente selezionata.

Vengono visualizzate le seguenti informazioni:


Stato dello strumento

	<p>Lo strumento è configurato per funzionare con una sorgente di riferimento esterna.</p>
	<p>Si sta utilizzando l'interfaccia in banda base digitale opzionale (R&S FSW-B17) come ingresso digitale</p> <p>Per maggiori dettagli sull'interfaccia in banda base digitale (R&S FSW-B17), vedere il Manuale d'uso dell'applicazione R&S FSW I/Q Analyzer.</p>
	<p>Si sta utilizzando l'interfaccia in banda base digitale opzionale (R&S FSW-B17) come uscita digitale.</p> <p>Per maggiori dettagli sull'interfaccia in banda base digitale (R&S FSW-B17), vedere il Manuale d'uso dell'applicazione R&S FSW I/Q Analyzer.</p>
	<p>Si sta utilizzando il connettore d'uscita per lo streaming digitale I/Q a 40G (R&S FSW-B517) come uscita digitale.</p> <p>Per maggiori dettagli sul connettore d'uscita per lo streaming digitale I/Q a 40G , vedere il Manuale d'uso dell'applicazione R&S FSWI/Q Analyzer.</p>

Avanzamento

Lo stato di avanzamento dell'operazione attuale viene visualizzato nella barra di stato.



 Nella scheda MultiView, la barra di avanzamento indica lo stato della misura attualmente selezionata, e non la misura che il Sequencer sta attualmente eseguendo, ad esempio.

Data e ora

Le impostazioni della data e dell'ora dello strumento sono visualizzate nella barra di stato.



7.1.6 Informazioni di errore


Se vengono rilevati errori o irregolarità, nella barra di stato vengono visualizzati una parola chiave e un messaggio di errore, se disponibili.



A seconda del tipo di messaggio, il messaggio di stato è indicato con uno sfondo di colore diverso.

Tabella 7-3: Informazioni sulla barra di stato Status bar information – Codifica del colore

Colore	Tipo	Descrizione
Rosso	Errore	Si è verificato un errore durante una misura, ad es. a causa della mancanza di dati o di impostazioni errate, che impedisce che la misura possa essere completata correttamente.
Aran- cione	Avvertimento	Si è verificata un'irregolarità durante la misura, ad es. le impostazioni non coincidono più con i risultati visualizzati, oppure il collegamento ad un dispositivo esterno è stato temporaneamente interrotto.
Grigio	Informazione	Informazioni sullo stato di singole fasi di elaborazione dei dati.
Nessun colore	Nessun errore	Nessun messaggio visualizzato – funzionamento normale.
Verde	Misura rego- lare	Alcune applicazioni indicano che la misura si è conclusa correttamente visualizzando un messaggio.

 Se è disponibile un'informazione di errore per un channel, viene visualizzato un punto esclamativo accanto al nome del channel (❗). Ciò è particolarmente utile quando è visualizzata la scheda MultiView, dal momento che la barra di stato nella scheda MultiView visualizza sempre solo le informazioni per il channel attualmente selezionato.

Per una descrizione degli errori possibili, consultare il Manuale d'uso dello strumento R&S FSW.

7.2 Interfaccia utente

Tutte le operazioni necessarie per utilizzare lo strumento possono essere eseguite servendosi di questa interfaccia utente. A prescindere dai tasti specifici dello strumento, tutti gli altri tasti corrispondenti a quelli di una tastiera esterna (ad es. tasti freccia, tasto ENTER) funzionano come in una tastiera Microsoft standard.

Per la maggior parte delle operazioni, esistono almeno 2 metodi alternativi per eseguirle:


- Utilizzando il touchscreen
- Utilizzando altri elementi disponibili sul pannello frontale, ad es. il tastierino numerico, la manopola o tasti freccia e tasti cursore.

Alle funzioni e alle impostazioni di misura e dello strumento è possibile accedere selezionando uno dei seguenti elementi:

- Tasti sistema e tasti funzione sul pannello frontale dello strumento
- Tasti virtuali (softkey) visualizzato sul touchscreen
- Menu contestuali per elementi specifici sul touchscreen
- Icone sulla barra degli strumenti del touchscreen
- Impostazioni visualizzate sul touchscreen

7.2.1 Barra degli strumenti





Le funzioni standard sono accessibili tramite le icone della barra degli strumenti in alto sullo schermotop of the screen.








 È possibile nascondere la barra degli strumenti, ad esempio quando si utilizza il controllo remoto, per ingrandire l'area del display dedicata ai risultati di misura ("Setup > Display > Displayed Items"). Vedere il Manuale d'uso dello strumento R&S FSW per maggiori dettagli.





Le seguenti funzioni sono disponibili per impostazione predefinita:

Tabella 7-4: Funzioni Applicative Predefinite nella Barra degli Strumenti

Icona	Descrizione
	Windows: visualizza il menu "Start" (Avvio) e la barra delle applicazioni di Windows
	Apri: apre un file dallo strumento (menu "Save/Recall")
	Salva: memorizza dei dati nello strumento (menu "Save/Recall")
	Stampa: definisce le impostazioni di stampa (menu "Print")

Icona	Descrizione
	Menu Report: Visualizza il menu "Report" per configurare un report.
	Annulla: annulla l'ultima operazione
	Ripeti: ripeti l'ultima operazione annullata
	Modalità di selezione: il cursore può essere usato per selezionare (e spostare) i marker nella visualizzazione ingrandita (Questa funzione è disponibile e necessaria solo per gli strumenti più vecchi che non supportano i gesti multi-touch.)
	Zoom misura: si applica alla successiva visualizzazione che si seleziona; Visualizza un rettangolo tratteggiato che può essere espanso per definire l'area da ingrandire; il diagramma selezionato viene sostituito con un nuovo diagramma con impostazioni di misura adattate per visualizzare la porzione selezionata dalla traccia. Offre anche un menu contestuale per determinare il comportamento del firmware con i gesti touch: <ul style="list-style-type: none"> • "Level Lock" (Predefinito:) Il livello di riferimento (e quindi l'attenuazione) rimane invariato durante i gesti touch sullo schermo. • "X-Lock" L'asse X del diagramma non viene modificato durante i successivi gesti touch. • "Y-Lock" L'asse Y del diagramma non viene modificato durante i successivi gesti touch. • "Adatta l'hardware allo zoom (diagramma selezionato)" Adatta automaticamente le impostazioni di misura in base all'ingrandimento del display corrente
	Modalità zoom (grafica): si applica alla successiva visualizzazione che si seleziona; Visualizza un rettangolo tratteggiato che può essere espanso per definire l'area da ingrandire; il diagramma selezionato viene sostituito con un nuovo diagramma che visualizza l'ingrandimento della porzione selezionata dalla traccia. Questa funzione cambia il comportamento dei gesti con le dita, come trascinare o allargare le dita (vedere anche "I gesti touch nei diagramma modificano le impostazioni di misura" alla pagina 113)
	Modalità zoom (grafica) multipla: si applica alla successiva visualizzazione che si seleziona; Permette di ingrandire diverse aree della traccia simultaneamente. Visualizza un rettangolo tratteggiato che può essere espanso per definire l'area da ingrandire; viene aggiunta una sottofinestra che visualizza l'ingrandimento della porzione selezionata dalla traccia Questa funzione cambia il comportamento dei gesti con le dita, come trascinare o allargare le dita (vedere anche "I gesti touch nei diagramma modificano le impostazioni di misura" alla pagina 113)

Icona	Descrizione
	<p>Annula Zoom: ripristina la visualizzazione del diagramma nel formato originale</p> <p>Questa funzione ripristina solo le visualizzazioni con zoom grafico. Le visualizzazioni con zoom misura, nelle quali le impostazioni di misura sono state adattate, rimangono invariate.</p>
	<p>Scorrimento dati: scorre i dati da valutare nella visualizzazione dei risultati ricalcolandola con i nuovi dati.</p> <p>Attualmente, questa funzione è disponibile solo nell'applicazione Transient Analysis (Analisi dei Transitori).</p>
	<p>Zoom dati: riduce la quantità di data da valutare nella visualizzazione dei risultati e la ricalcola con i nuovi dati, quindi ingrandendo la visualizzazione dei dati rimanenti.</p> <p>Attualmente, questa funzione è disponibile solo nell'applicazione Transient Analysis (Analisi dei Transitori).</p>
	<p>SmartGrid: attiva la modalità "SmartGrid" (griglia intelligente) per configurare la disposizione delle varie finestre sullo schermo</p>
	<p>Sequenziatore: apre il menu "Sequencer" per effettuare sequenze di misure consecutive</p>
	<p>Registratore SCPI: apre una finestra di dialogo per registrare i comandi SCPI durante la loro esecuzione</p>
	<p>Gestore azioni basate su eventi: apre una finestra di dialogo per configurare l'esecuzione di azione in base a specifici eventi</p> <p>Per maggiori dettagli, consultare la sezione General Instrument Setup nel Manuale d'uso dello strumento R&S FSW base unit user manual.</p>
	<p>Avvio applicazioni: apre una finestra di dialogo per avviare un'applicazione esterna direttamente dal firmware dello strumento R&S FSW.</p> <p>Per maggiori dettagli, consultare la sezione General Instrument Setup nel Manuale d'uso dello strumento R&S FSW base unit user manual.</p> <p>Per ritornare alla finestra dello strumento R&S FSW, utilizzare i tasti [Alt]+[Tab].</p>
	<p>Aiuto (+ Selezione): permette di selezionare un oggetto per il quale viene visualizzato uno specifico aiuto contestuale</p>
	<p>Aiuto: visualizza un aiuto contestuale relativo all'elemento correntemente selezionato</p>
	<p>Nuovo Report: Elimina tutti gli insiemi di dati attualmente memorizzati e ne crea uno nuovo.</p>
	<p>Appendi Report: Aggiunge un nuovi insieme di dati a quelli esistenti per il successivo report di test.</p>

Icona	Descrizione
	Stampa immediata: stampa la schermata (screenshot) attualmente visualizzata come configurata
Solo in modalità "SmartGrid":	
	Esce dalla modalità "SmartGrid"

7.2.2 Tasti virtuali (softkey)

I "softkey" sono dei tasti virtuali visualizzati dal software. Essi permettono di gestire un maggior numero di funzioni rispetto a quelle a cui è possibile accedere direttamente attraverso i tasti funzione sullo strumento. I tasti virtuali sono elementi dinamici. In funzione del tasto funzione selezionato, sul lato destro dello schermo appare un differente elenco di tasti virtuali.

Un elenco di tasti virtuali corrispondenti a un determinato tasto funzione viene anche chiamato menu. I tasti virtuali possono eseguire una funzione specifica, oppure far aprire una finestra di dialogo.

Il tasto virtuale "More" indica che un menu contiene altri tasti virtuali che possono essere visualizzati sullo schermo. Quando viene premuto, visualizzata l'insieme successivo di tasti virtuali.

Riconoscere lo stato di un tasto virtuale in base al colore

Colore	Significato
Arancione	La finestra di dialogo corrispondente è aperta
Blu	La funzione corrispondente è attiva; per i tasti a interruttore: stato corrente attivo
Grigio	La funzione dello strumento è temporaneamente non disponibili a causa di una determinata impostazione oppure perché non è installata la corrispondente opzione



I tasti virtuali possono essere nascosti, ad esempio durante il controllo remoto, per ingrandire l'area sullo schermo dedicata ai risultati di misura ("Setup > Display > Displayed Items"). Vedere il Manuale d'uso per maggiori dettagli.

7.2.3 Menu contestuale

Diversi elementi nell'area del diagramma hanno menu contestuali, quali tracce, marker, softkey, o impostazioni nella barra del canale. Cliccando a destra su uno di questi elementi (o toccandolo per circa 1 secondo), viene visualizzato un menu che contiene gli stessi elementi di menu dell'elemento selezionato

Se è disponibile la registrazione SCPI, il menu contestuale contiene un link per le funzioni registratore SCPI e un link per un argomento help per l'elemento specifico

Per dettagli, vedere il Manuale d'uso R&S FSW.

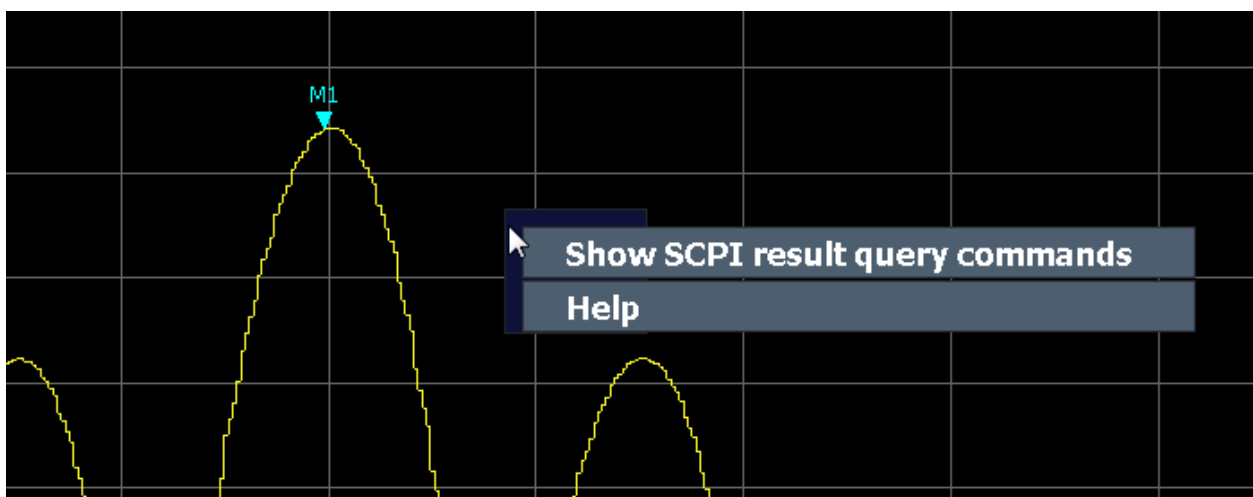


Figura 7-1: Menu contestuale per una visualizzazione risultati con funzioni registratore SCPI

Se non sono disponibili funzioni registratore SCPI, ad esempio per impostazioni barra del canale o in alcune applicazioni il menu contestuale contiene funzioni per l'elemento selezionato. Queste funzioni corrispondono alle funzioni fornite per l'elemento nei menu softkey. Ciò è utile, ad esempio, se la visualizzazione di un softkey è nascosta.

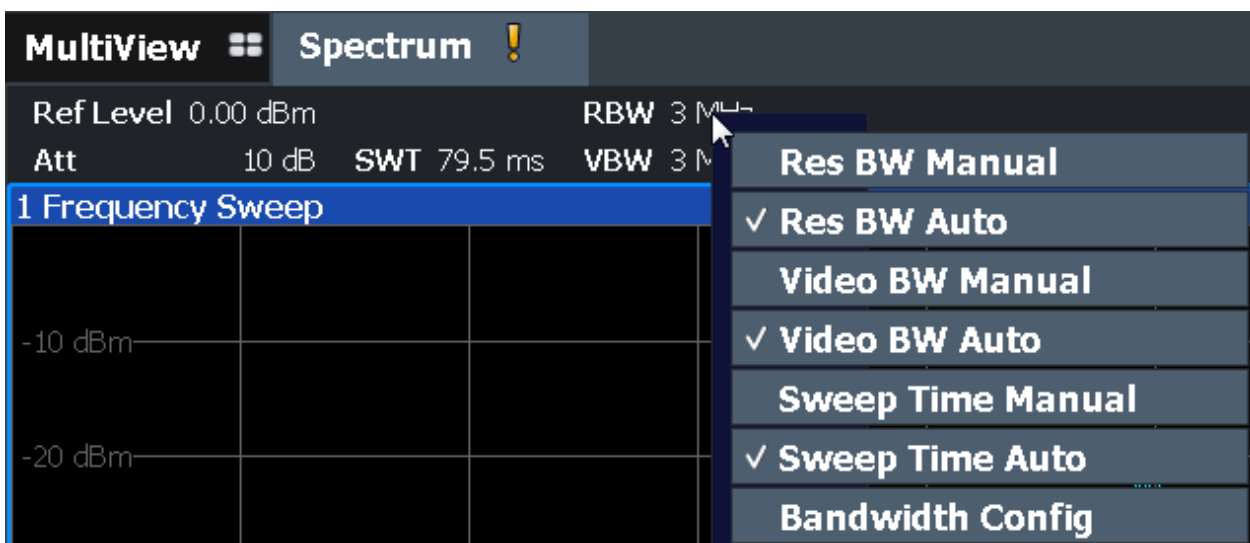
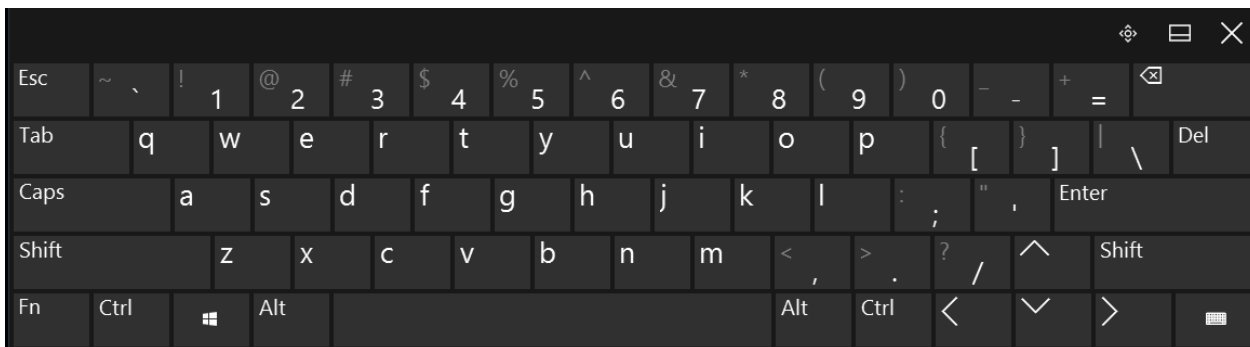


Figura 7-2: Menu contestuale per impostare la barra del canale

7.2.4 Tastiera virtuale sullo schermo

La tastiera virtuale che appare sullo schermo è un altro modo per interagire con lo strumento senza dover collegare una tastiera esterna.



La tastiera virtuale sullo schermo può essere attivata o disattivata secondo necessità tramite il tasto funzione "On-Screen Keyboard" al di sotto dello schermo.



Quando si preme questo tasto, il display commuta tra le seguenti modalità:

- Tastiera visualizzata in alto sullo schermo
- Tastiera visualizzata in basso sullo schermo
- Nessuna tastiera visualizzata

-  Si può usare il tasto TAB della tastiera virtuale sullo schermo per spostare la selezione da un campo all'altro nelle finestre di dialogo.

7.3 Modifica del campo selezionato

Qualunque funzione selezionata viene sempre eseguita sull'elemento attualmente selezionato nel display, ad es. un campo di una finestra di dialogo, un diagramma o una riga di un tabella. L'elemento selezionato è indicato da una cornice blu (diagramma, finestra, tabella) o evidenziato in altro modo (tasto virtuale, marker ecc.). Per spostare la selezione il metodo più comodo è toccare l'elemento di proprio interesse sul touchscreen. In alternativa, si può utilizzare il tasto "Tab" nella tastiera virtuale sullo schermo o la manopola quando si intende spostare la selezione da un elemento a quello successivo.



Per spostare la selezione tra ciascun diagramma o ciascuna tabella visualizzate in una finestra, premere il tasto "Change focus" sul pannello frontale. La selezione si sposta dal diagramma alla prima tabella, poi a quella successiva ecc. e torna quindi al diagramma, all'interno della stessa finestra.

In modalità schermo intero, dove una sola finestra riempie totalmente lo schermo, questo tasto fa passare la selezione (e il display) da una finestra attiva a quella successiva.

7.4 Inserimento dei dati

I dati possono essere inseriti nelle finestre di dialogo con uno dei seguenti metodi:

- Utilizzando il touchscreen, tramite la tastiera virtuale sullo schermo
- Utilizzando gli altri elementi disponibili sul pannello frontale, ad es. la tastiera, la manopola o i tasti di navigazione
La manopola funziona come il tasto [ENTER] quando viene premuto.
- Utilizzando una tastiera esterna collegata

Finestre di dialogo trasparenti

È possibile cambiare la trasparenza delle finestre di dialogo per vedere i risultati nelle finestre sottostanti. Pertanto, è possibile osservare immediatamente gli effetti di una modifica delle impostazioni sui risultati di misura.

Per cambiare il livello di trasparenza, selezionare l'icona trasparenza in cima alla finestra di dialogo. Viene visualizzato un cursore scorrevole. Per nascondere il cursore scorrevole, selezionare di nuovo l'icona trasparenza.



(La barra del titolo della finestra di dialogo è sempre leggermente trasparente e non viene influenzata dalla posizione del cursore scorrevole.)

Particolarità nelle finestre di dialogo di Windows

In alcuni casi, ad es. quando si desidera installare una stampante, vengono utilizzate le finestre di dialogo originali di Windows. In queste finestre di dialogo, la manopola e i tasti funzione non funzionano. Utilizzare in loro vece il touchscreen.

7.4.1 Inserimento dei parametri numerici

Se un campo richiede l'inserimento di valori numerici, il tastierino numerico permette di immettere esclusivamente numeri.

1. Inserire il valore del parametro utilizzando il tastierino numerico, oppure modificare il valore del parametro in uso tramite la manopola (piccoli incrementi) o i tasti [UP] e [DOWN] ((grandi incrementi).
2. Dopo avere inserito il valore numerico tramite il tastierino, premere il tasto dell'unità di misura corrispondente.
L'unità di misura viene aggiunta alla voce inserita.
3. Se il parametro non richiede alcuna unità di misura, confermare il valore inserito premendo il tasto [ENTER] o qualunque tasti delle unità di misura.
La riga di editing viene evidenziata per confermare l'inserimento.

Inserimento di cifre

Per impostazione predefinita, quando si inserisce un valore numerico in un campo, si sovrascrive il valore esistente. Se si modifica il valore usando le frecce o la manopola, il valore numerico viene aumentato o diminuito linearmente. Una modalità estesa per l'inserimento di valori numerici permette di modificare le singole cifre e di cambiare rapidamente l'unità di misura.



1. Se il campo accetta un valore numerico, selezionare l'icona matita per passare alla modalità di inserimento dati estesa.



2. Utilizzare i tasti freccia destra a sinistra per scorrere tra le singole cifre del numero selezionato.
3. Modificare la cifra desiderata usando i tasti freccia destra e sinistra o la manopola per scorrere tra i valori 0 e 9.

Il nuovo valore viene applicato immediatamente, senza bisogno di ulteriori conferme.

Nota:

- Se si inserisce una cifra con il tastierino, l'intero valore numerico viene sovrascritto, come avviene nella modalità di inserimento dati normale.
- Per aggiungere una cifra ad un valore esistente, bisogna ritornare nella modalità di inserimento dati normale. Selezionare l'icona matita per passare da una modalità di inserimento dati all'altra.

4. Per cambiare l'unità di misura:
 - a) Premere il tasto freccia destra e superare l'ultima cifra per selezionare l'elenco delle unità di misura.
 - b) Utilizzare i tasti freccia su e giù per scorrere tra le unità di misura disponibili.
 - c) Premere il tasto freccia sinistra per tornare all'ultima cifra del valore numerico.

La nuova unità di misura viene applicata immediatamente, senza bisogno di ulteriori conferme.

5. Selezionare "X" per chiudere il campo numerico.



7.4.2 Inserimento di parametri alfanumerici

Se un campo richiede l'inserimento di un valore alfanumerico, è possibile utilizzare la tastiera virtuale sullo schermo per inserire numeri e caratteri (speciali) (vedere [capitolo 7.2.4, "Tastiera virtuale sullo schermo"](#), alla pagina 105).

In alternativa, è possibile utilizzare il tastierino. Ciascun tasto alfanumerico rappresenta diversi caratteri e un numero. Il tasto del punto decimale (.) rappresenta caratteri speciali, e il tasto meno (-) commuta tra lettere maiuscole e minuscole. Per la corrispondenza, fare riferimento a [tabella 7-5](#).



È possibile modificare il comportamento predefinito della tastiera per inserire testi alfanumerici. Si tratta di una funzione utile quando si immettono frequentemente valori numerici nei campi alfanumerici, ad esempio creando file il cui nome è composto da numeri.

Per maggiori dettagli, consultare la sezione "System Configuration Settings" nel Manuale d'uso dello strumento R&S FSW base unit user manual.

Inserimento di numeri e caratteri (speciali) tramite il tastierino

1. Premere una volta il tasto per inserire il primo valore possibile.
2. Tutti i caratteri disponibili con tale tasto sono visualizzati in una finestra popup.
3. Per scegliere un valore diverso disponibile con questo tasto, premerlo ancora finché non compare il valore desiderato.
4. Ad ogni pressione del tasto compare il successivo valore possibile con tale tasto. Quando saranno comparsi tutti i valori possibili, la serie ricomincia dal primo valore. Per informazioni sulla composizione delle serie fare riferimento alla [tabella 7-5](#).
5. Per passare dalle lettere maiuscole a quelle minuscole e viceversa, premere il tasto meno (-).

Inserimento dei dati

- Quando si è scelto il valore desiderato, attendere 2 secondi (se si intende utilizzare ancora lo stesso tasto) o iniziare l'immissione del carattere successivo premendo un altro tasto.

Inserimento di uno spazio vuoto

- Premere il tasto "Space", oppure il tasto "0" e attendere 2 secondi.

Correzione di un inserimento

- Utilizzare i tasti freccia, spostare il cursore alla destra della voce inserita che si intende cancellare.
- Premere il tasto [BACKSPACE].
La voce inserita alla sinistra del cursore viene cancellata.
- Inserire la correzione.

Completamento dell'inserimento

- Premere il tasto [ENTER] o la manopola.

Annullamento dell'inserimento

- Premere il tasto [ESC].
La finestra di dialogo viene chiusa senza modificare le impostazioni.

Tabella 7-5: Tasti per parametri alfanumerici

Nome dei tasti (simbolo sul tasto)	Serie di caratteri (speciali) e numeri messi a disposizione
7	7 μ Ω ° € ¥ \$ ¢
8	A B C 8 Ä Å Ç
9	D E F 9 É
4	G H I 4
5	J K L 5
6	M N O 6 Ñ Ö
1	P Q R S 1
2	T U V 2 Ü
3	W X Y Z 3
0	<spazio> 0 – @ + / \ < > = % &

Nome dei tasti (simbolo sul tasto)	Serie di caratteri (speciali) e numeri messi a disposizione
.	. * : _ , ; " ' ? () #
–	<passa dalle lettere maiuscole a quelle minuscole e viceversa>

7.5 Gestii Touchscreen

Un touchscreen consente di interagire con il software usando diversi gesti delle dita sullo schermo. Vengono descritti qui i gesti base supportati dal software e le applicazioni principali. Usando gli stessi gesti possono essere possibili altre azioni.



Tocco

Toccare rapidamente lo schermo, normalmente su uno specifico elemento.

Si può toccare la maggior parte degli elementi sullo schermo; in particolare, tutti gli elementi su cui si può cliccare con il puntatore di un mouse.

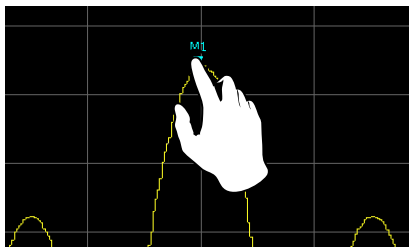


Figura 7-3: Tocco

Doppio tocco

Toccare lo schermo due volte in rapida successione.

Toccare due volte un diagramma o la barra del titolo delle finestre per ingrandirla a tutto schermo o per ripristinare le sue dimensioni originali.



Trascinare

Spostare il dito da una posizione all'altra del display, tenendo sempre il dito sul display.

Trascinando il dito su una tabella o diagramma si può scorrere l'area visualizzata della tabella o diagramma per mostrare risultati che prima non erano visibili.

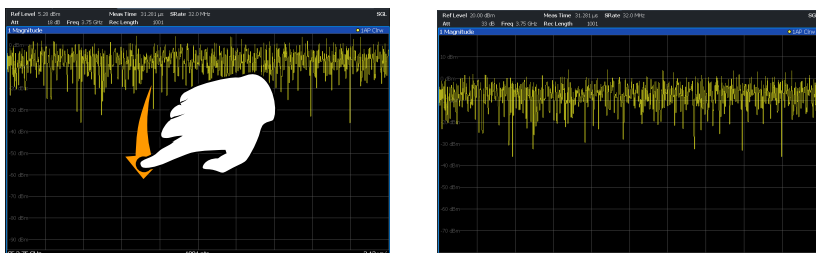


Figura 7-4: Trascinamento



Stringere e allargare due dita

Avvicinare due dita sul display (stringere) o allontanare due dita sul display (allargare).

Quando si stringono due dita sul display, si riducono le dimensioni dell'area attualmente visualizzata, e si mostrano le aree circostanti che in precedenza non erano visibili.

Quando si allargano due dita sul display, si aumentano le dimensioni dell'area attualmente visualizzata, mostrando più dettagli.

Si possono stringere o allargare le dita verticalmente, orizzontalmente, o diagonalmente. La direzione in cui si spostano le dita determina quale dimensione del display viene modificata.

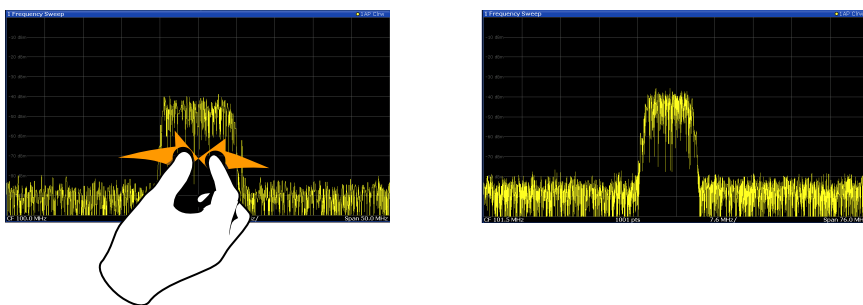


Figura 7-5: Stringere le dita (pinching)

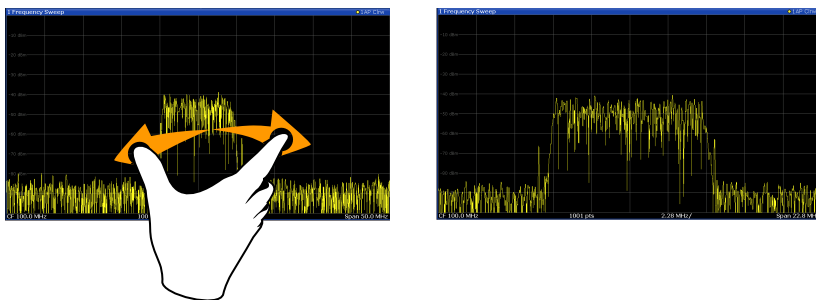


Figura 7-6: Allargare le dita (spreading)

i I gesti touch nei diagramma modificano le impostazioni di misura

Quando si cambia la visualizzazione usando i gesti touch, le corrispondenti impostazioni di misura vengono adattate di conseguenza. Si tratta di un'azione diversa dalla selezione di un'area in modalità zoom, nella quale solamente la risoluzione dei punti della traccia visualizzata viene modificata temporaneamente (zoom grafico).

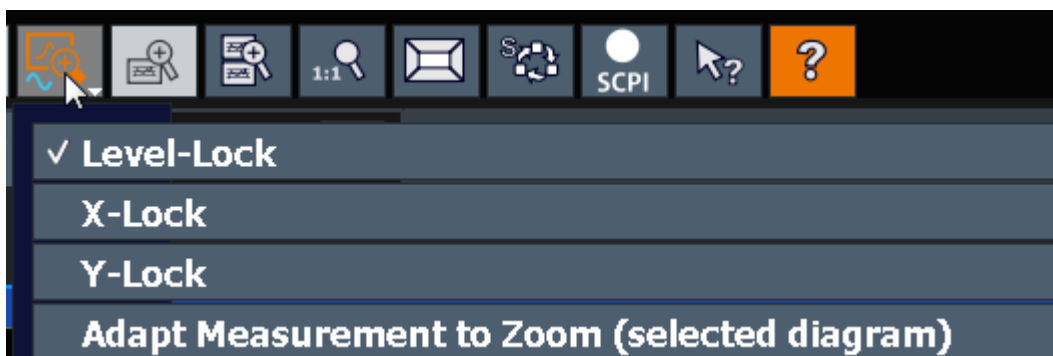
Ad esempio:

- Il trascinarsi orizzontale di una visualizzazione dello spettro modifica la frequenza centrale.
- Il trascinarsi verticale di una visualizzazione della potenza in funzione della frequenza (spettro) o delle potenze in funzione del tempo modifica il livello di riferimento (con scala assoluta) o i valori minimo e massimi della potenza (con scala relativa).
- Il trascinarsi orizzontale di una visualizzazione nel dominio del tempo modifica il valore di offset del trigger (se disponibile, non nella modalità di acquisizione continua 'free run').
- Stringere o allargare le dita su una visualizzazione dello spettro modifica il valore della frequenza centrale e dello span (orizzontale) o del livello di riferimento e della scala (verticale), o di una combinazione di tali impostazioni (diagonale).
- Stringere o allargare le dita su una visualizzazione nel dominio del tempo modifica il tempo di sweep time e l'offset del trigger (orizzontale) o la posizione del livello di riferimento e la scala (verticale), o di una combinazione di tali impostazioni (diagonale).

È possibile impedire al firmware di modificare alcune impostazioni di misura specifiche usando le opzioni nel menu contestuale che appare con l'icona zoom

misura. Per impostazione predefinita, il livello di riferimento rimane bloccato e quando non viene modificato automaticamente dai gesti touch.

(Vedere capitolo 7.2.1, "Barra degli strumenti", alla pagina 100 e il Manuale d'uso dello strumento R&S FSW).



Corrispondenza tra azioni col mouse e gesti touch

Gli elementi dell'interfaccia utente che reagiscono alle azioni di un mouse reagiscono anche ai gesti delle dita sullo schermo, e viceversa. I seguenti gesti touch corrispondono ad azioni col mouse:

Tabella 7-6: Correlazione tra azioni col mouse e gesti touch

Azione del mouse	Gesto touch
Clic	Tocco
Doppio clic	Doppio tocco
Clicca e mantieni premuto	Tocca e mantieni premuto
Clic a destra	Tocca, mantieni per 1 secondo e rilascia
Trascina & rilascia (= clicca e mantieni, poi trascina e rilascia)	Tocca, poi trascina e rilascia
n.d. (Modificare le impostazioni hardware)	Allargare e stringere due dita
Scorrere in su o giù la rotella del mouse	Scorrere
Scorrere su barre in su o giù, a sinistra o a destra	Scorrere
Solo nella modalità zoom (grafico): trascinare i bordi del triangolo visualizzato per cambiarne le dimensioni	Toccare, poi spostare e staccare le dita dallo schermo

Esempio:

È possibile scorrere una lunga tabella quando si utilizza il mouse cliccando ripetutamente nella barra di scorrimento della tabella. Utilizzando il touchscreen si scorre la tabella trascinandola in alto e in basso con le dita.

7.6 Visualizzazione dei risultati

Lo strumento R&S FSW dispone di numerose applicazioni software per svolgere molteplici attività di misura e analisi su diverse tipologie di segnali, ad es. 3G FDD, demodulazione analogica, analisi I/Q o analisi spettrali di base. Per ciascuna applicazione, viene creato un nuovo canale di misura che viene visualizzato in una scheda separata sullo schermo.

risultati di un canale di misura possono essere valutati in molti modi differenti, sia grafici che numerici. Per ciascun metodo di valutazione, i risultati vengono visualizzati in una finestra separata nella scheda.

Lo strumento R&S FSW permette all'utente di configurare la visualizzazione in modo da soddisfare le esigenze specifiche e di ottimizzare l'analisi.

7.6.1 Attivazione e disattivazione dei canali

Quando si attiva un'applicazione, viene creato un nuovo canale di misura che determina le impostazioni di misura per quella applicazione. La stessa applicazione può essere attivata con impostazioni di misura differenti creando diversi canali per la stessa applicazione. Ogni volta che si cambia canale, vengono ripristinate le impostazioni di misura corrispondenti. Ciascun canale viene visualizzato sullo schermo in una scheda separata.

Una scheda addizionale ("MultiView") offre una panoramica immediata di tutti i canali attualmente attivi.

È possibile eseguire solo una misura alla volta, vale a dire quella nel canale attualmente attivo. Tuttavia, per poter eseguire consecutivamente le misure configurate è prevista una funzionalità sequenziatore (Sequencer).



Per avviare un nuovo canale

1. Selezionare il tasto [Mode].
2. Nella finestra di dialogo "Mode", selezionare l'applicazione desiderata nella scheda "New Channel".
Viene visualizzata una nuova scheda per il nuovo canale.

Per modificare l'applicazione in un canale attivo

1. Selezionare la scheda del canale che si intende modificare.
2. Selezionare il tasto [Mode].
3. Nella finestra di dialogo "Mode", selezionare la nuova applicazione da visualizzare nella scheda "Replace Current Channel".
L'applicazione selezionata viene visualizzata nel canale attuale.

Per chiudere un canale di misura



Selezionare l'icona "Close" nella scheda del canale di misura.

La scheda viene chiusa, qualunque misura in corso viene interrotta e tutti i risultati per quel canale vengono eliminati.

7.6.2 Organizzare i risultati visualizzati con SmartGrid

I risultati di misura possono essere valutati in molti modi differenti, ad esempio in forma grafica, tabelle riassuntive, analisi statistiche e così via. Ogni tipo di valutazione viene visualizzato in una finestra separata nella scheda del canale. È possibile visualizzare fino a 16 finestre singole per channel (vale a dire per scheda). Per disporre i diagrammi e le tabelle sullo schermo, la funzionalità SmartGrid di Rohde & Schwarz aiuta a trovare la posizione di destinazione più adatta in modo semplice e rapido.

(Per maggiori dettagli sui metodi di valutazione, vedere il Manuale d'uso.)

Fondamentalmente, la disposizione delle finestre sullo schermo è basata su una griglia sottostante, la SmartGrid. Tuttavia, la SmartGrid è dinamica e flessibile, dando la possibilità di utilizzare numerosi differenti layout per ottenere una disposizione ideale dei risultati. La funzionalità SmartGrid offre le seguenti caratteristiche di base:

- Le finestre possono essere disposte in colonne o in righe o in una combinazione di entrambe.
- Le finestre possono essere disposte su un massimo di quattro righe e colonne.
- Le finestre vengono spostate semplicemente trascinandole in una nuova posizione sullo schermo, eventualmente modificando anche il layout delle altre finestre.
- Tutti i metodi di valutazione disponibili per la misura attualmente selezionata sono visualizzati come icone nella barra di valutazione. Se la barra di valutazione contiene più icone di quante possano essere visualizzate sullo schermo in una sola volta, essa può essere sfogliata verticalmente. Lo stesso metodo di valutazione può essere visualizzato in finestre multiple simultaneamente. Lo stesso metodo.
- È possibile aggiungere nuove finestre trascinando un'icona di valutazione dalla barra di valutazione sullo schermo. La posizione di ciascuna nuova finestra dipende dal punto in cui viene rilasciata l'icona di valutazione rispetto alle finestre esistenti.

Visualizzazione dei risultati

- Tutte le operazioni di configurazione del display sono possibili solo in modalità SmartGrid. Quando la modalità SmartGrid viene attivata, la barra di valutazione sostituisce l'attuale visualizzazione del menù dei tasti virtuali (softkey). Quando la modalità SmartGrid viene nuovamente disattivata, viene ripristinata la precedente visualizzazione del menù dei tasti virtuali.
- [Approfondimento: Il principio della SmartGrid](#)..... 118
- [Come attivare la modalità SmartGrid](#)..... 120
- [Come aggiungere una nuova finestra di risultati](#)..... 120
- [Come chiudere una finestra dei risultati](#)..... 121
- [Come disporre le finestre dei risultati](#)..... 121

7.6.2.1 Approfondimento: Il principio della SmartGrid

Visualizzazione SmartGrid

In occasione di ogni operazione di posizionamento viene visualizzata la SmartGrid sottostante. I colori e le cornici differenti indicano le nuove posizioni possibili. La posizione in cui viene rilasciata la finestra nella SmartGrid ne determina la disposizione finale sullo schermo.

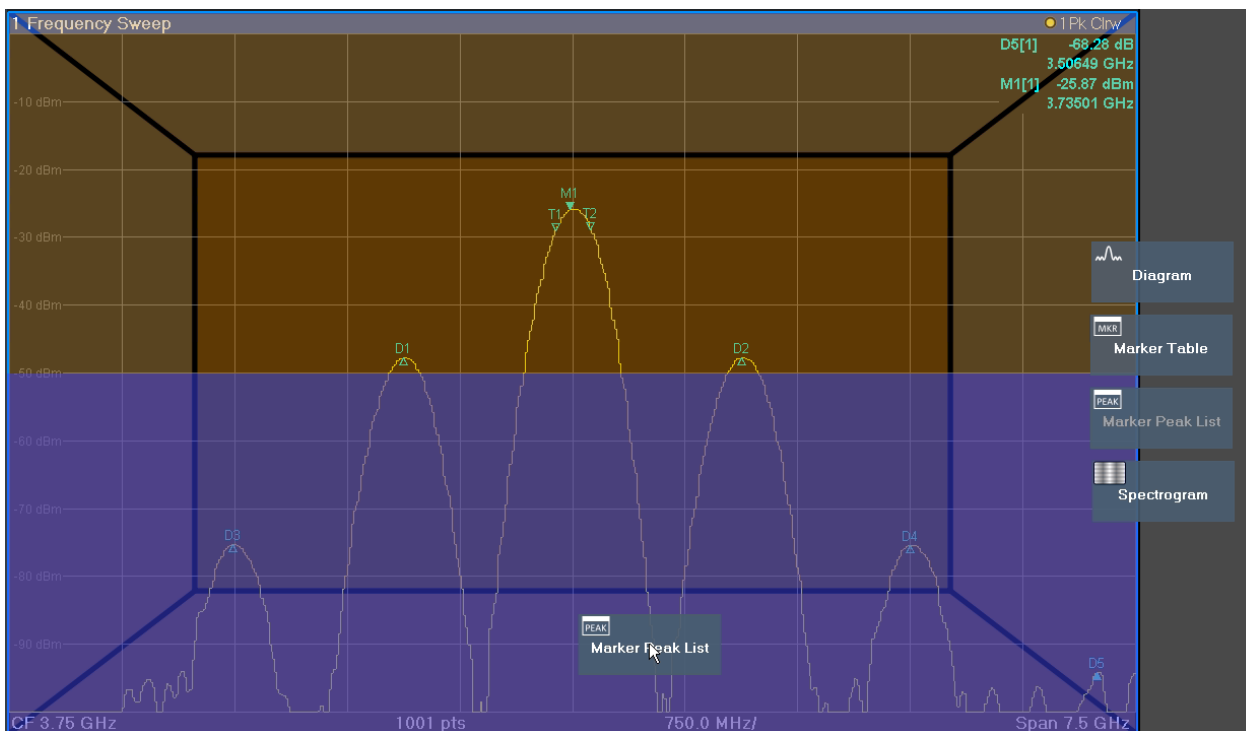


Figura 7-7: Spostamento di una finestra in modalità SmartGrid

L'area di colore marrone indica la possibile "area di rilascio" della finestra, vale a dire l'area in cui la finestra può essere posizionata. Un'area di colore blu indica la disposizione (approssimativa) della finestra che si avrebbe se l'icona fosse rilasciata nella posizione attuale. Le cornici indicano le possibili destinazioni della nuova finestra rispetto alla finestra esistente: sopra/sotto, a destra/a sinistra o sostituzione (come illustrato in [figura 7-8](#)). Se una finestra esistente deve essere sostituita, l'area di rilascio viene evidenziata in una sfumatura di colore più scuro.

Posizionamento della finestra

Lo schermo può essere diviso in un massimo di quattro righe. Ciascuna riga può essere frazionata in un massimo di quattro colonne, e ogni riga può avere un numero differente di colonne. Le righe, tuttavia, si estendono sempre per l'intera larghezza dello schermo e non possono essere interrotte da una colonna. Una riga singola è disponibile come area di rilascio della finestra nella SmartGrid. La riga può essere frazionata in colonne, oppure una nuova riga può essere inserita sopra o sotto la riga esistente (sempre che il numero massimo di 4 righe non sia stato ancora raggiunto).

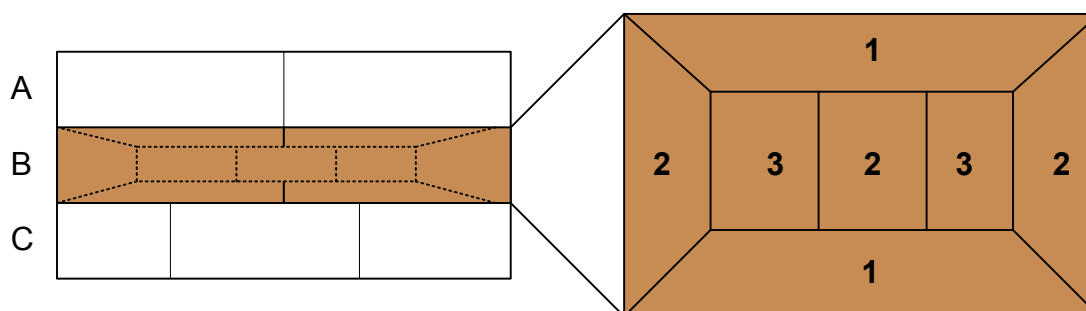


Figura 7-8: Posizioni nella finestra SmartGrid

- 1 = Inserire una riga sopra o sotto la riga esistente
- 2 = Creare una nuova colonna nella riga esistente
- 3 = Sostituire una finestra nella riga esistente

Funzioni della SmartGrid

Una volta che l'icona di valutazione è stata rilasciata, le icone presenti in ciascuna finestra offrono le funzioni di cancellazione e spostamento.



L'icona "Move" permette di spostare la posizione della finestra, modificando eventualmente le dimensioni e la posizione delle altre finestre visualizzate.



L'icona "Delete" permette di chiudere la finestra, allargando la visualizzazione delle rimanenti finestre.

7.6.2.2 Come attivare la modalità SmartGrid

Tutte le operazioni di configurazione del display sono possibili solo in modalità SmartGrid. In modalità SmartGrid, la barra di valutazione sostituisce l'attuale visualizzazione del menù dei tasti virtuali (softkey). Quando la modalità SmartGrid viene nuovamente disattivata, viene ripristinata la precedente visualizzazione del menù dei tasti virtuali.

► Per attivare la modalità SmartGrid eseguire una delle seguenti operazioni:



Selezionare l'icona "SmartGrid" dalla barra degli strumenti.

- Selezionare il bottone "Display Config" nella configurazione "Overview".
- Selezionare il tasto virtuale "Display Config" dal menu [Meas Config].

Vengono visualizzate le funzioni della SmartGrid e la barra di valutazione.

Per chiudere la modalità SmartGrid e ripristinare il menù del tasto virtuale precedente visualizzato, selezionare l'icona "Close" nell'angolo destro della barra degli strumenti, oppure premere un tasto a piacere sul pannello frontale.

7.6.2.3 Come aggiungere una nuova finestra di risultati

Ogni tipo di valutazione viene visualizzata in una finestra separata. È possibile visualizzare fino a 16 finestre singole per channel (vale a dire per scheda).

1. Attivare la modalità SmartGrid.

Tutti i metodi di valutazione disponibili per la misura attualmente selezionata sono visualizzati come icone nella barra di valutazione.

2. Selezionare l'icona per il metodo di valutazione richiesto dalla barra di valutazione.

Se la barra di valutazione contiene più icone di quante possano essere visualizzate sullo schermo in una sola volta, essa può essere sfogliata verticalmente. Toccare la barra di valutazione tra le icone e spostarla verso l'alto o il basso fino a quando appare l'icona richiesta.

3. Trascinare l'icona desiderata dalla barra di valutazione alla SmartGrid, che è visualizzata nell'area del diagramma, e rilasciarla nella posizione desiderata. (Vedere [capitolo 7.6.2.5, "Come disporre le finestre dei risultati"](#), alla pagina 121 per maggiori informazioni sul posizionamento della finestra).

7.6.2.4 Come chiudere una finestra dei risultati

- Per chiudere una finestra, attivare la modalità SmartGrid e selezionare l'icona "Delete" per la finestra.



7.6.2.5 Come disporre le finestre dei risultati

1. Selezionare un'icona dalla barra di valutazione o l'icona "Move" da una finestra di valutazione esistente.

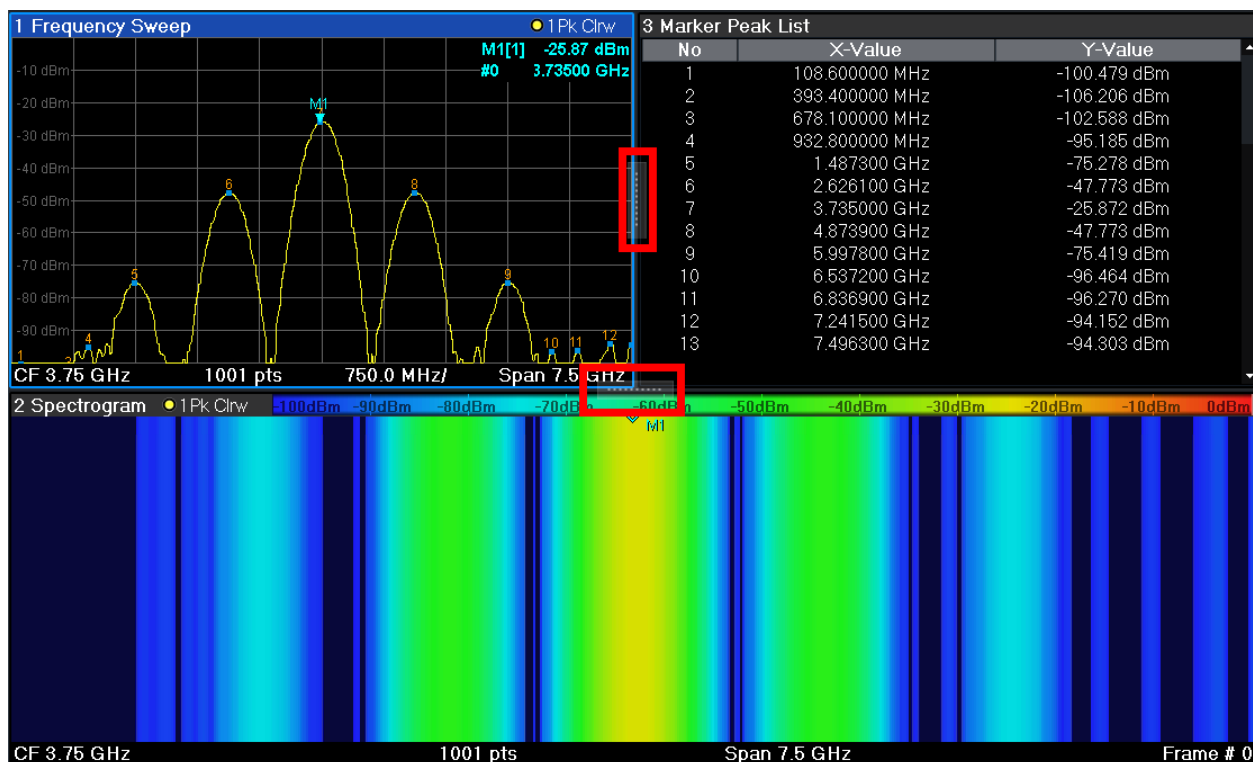


2. Trascinare la valutazione sulla SmartGrid.
Un'area di colore blu mostra il punto in cui la finestra sarà posizionata.
3. Spostare la finestra fino a quando un'area adeguata è indicata in blu.
4. Rilasciare la finestra nell'area di destinazione.
Le finestre vengono riorganizzate con la disposizione selezionata, e le icone "Delete" e "Move" vengono visualizzate in ciascuna finestra.
5. Per chiudere una finestra, selezionare l'icona "Delete" corrispondente.



7.6.3 Modifica delle dimensioni delle finestre

Ciascuna scheda channel può contenere diverse finestre per valutare il risultato di misura usando metodi differenti. Uno "splitter" consente di modificare le dimensioni delle finestre adiacenti.



Gli splitter non sono disponibili nella modalità SmartGrid.

- Per modificare le dimensioni di due finestre adiacenti, trascinare lo splitter tra le finestre nell'una o nell'altra direzione.

7.6.4 Passare da una visualizzazione a finestra divisa a finestra a tutto schermo e viceversa

Per ottenere una panoramica dei risultati può essere utile visualizzare diverse finestre contemporaneamente. Tuttavia, le singole finestre possono diventare piuttosto piccole. In questo caso può essere utile ingrandire temporaneamente una finestra singola a tutto schermo, per analizzare i risultati più dettagliatamente.



Per passare da una visualizzazione a schermo diviso ad una a tutto schermo e viceversa senza dover chiudere e riaprire le finestre, premere il tasto [SPLIT/MAXIMIZE] sul pannello frontale. Nella visualizzazione a tutto schermo, la finestra attualmente selezionata viene ingrandita a tutto schermo. Nella visualizzazione a schermo diviso vengono mostrate tutte le finestre attive.

In alternativa, toccare due volte la barra del titolo della finestra per massimizzarla.

7.6.5 Modifica impostazioni display

Il display può essere ottimizzato in base alle proprie esigenze. Le seguenti funzioni del display sono disponibili e descritte dettagliatamente nel Manuale d'uso.

- Visualizzazione di una simulazione dell'intero pannello frontale dello strumento sullo schermo ("Front Panel")
- Visualizzazione dei tasti funzione principali in una finestra separata sullo schermo ("Mini Front Panel")
- Nascondere o visualizzare vari elementi dello schermo
- Selezione di un tema grafico e dei colori del display
- Modifica della frequenza di aggiornamento del display
- Attivazione o disattivazione della sensibilità al tatto dello schermo
- Zoom all'interno del diagramma

7.7 Come ottenere aiuto

In caso di difficoltà o problemi nell'utilizzo dello strumento R&S FSW, è possibile consultare in qualsiasi momento il sistema di aiuto online integrato. Il sistema di aiuto è contestuale e fornisce informazioni specifiche sull'operazione o l'impostazione da eseguire in quel momento. Inoltre, alcuni argomenti di carattere generale offrono una panoramica di sullo svolgimento di varie attività di misura, le funzionalità dello strumento e i relativi approfondimenti.

Il sistema di aiuto online può essere aperto in ogni momento selezionando una delle icone "Help" sulla barra degli strumenti o premendo il tasto [F1] sulla tastiera esterna o sulla tastiera virtuale sullo schermo.


Per richiamare l'aiuto contestuale

- ▶ Per visualizzare la finestra di dialogo "Help" per l'elemento dello schermo attualmente selezionato, ad esempio un tasto virtuale o una finestra di dialogo aperta, selezionare l'icona "Help" nella barra degli strumenti.



Viene visualizzata la finestra di dialogo "Help" della scheda "View" . Quindi viene visualizzato un argomento contenente informazioni sull'elemento dello schermo selezionato.

Se non è disponibile alcun argomento di help contestuale, viene visualizzato un argomento più generale o la scheda "Content" .

-  Per le finestre di dialogo standard di Windows (ad es. Proprietà File, Proprietà di stampa, etc ecc.), non è disponibile alcun help contestuale.

Per visualizzare l'aiuto su un argomento relativo a un elemento dello schermo non attualmente selezionato

1. Selezionare l'icona "Help pointer" nella barra degli strumenti.



Il puntatore cambia forma in "?" e una freccia.

2. Selezionare l'elemento sullo schermo.

Viene visualizzato un argomento contenente informazioni sull'elemento dello schermo ora selezionato.

8 Contattare il Centro Assistenza Clienti

Supporto tecnico – dove quando ti serve

Per ricevere rapidamente un aiuto da un esperto su qualunque prodotto Rohde & Schwarz, contatta il nostro centro assistenza clienti. Un team di specialisti estremamente qualificati potrà aiutarti e supportarti nel trovare una soluzione e rispondere a tutte le tue domande su un qualunque aspetto del funzionamento, programmazione o applicazione dei prodotti Rohde & Schwarz.

Contatti

Contatta il nostro centro assistenza clienti all'indirizzo www.rohde-schwarz.com/support, o scansiona il seguente QR code:



Figura 8-1: QR code per consultare la pagina assistenza clienti di Rohde & Schwarz

Indice

Symbols

75 Ω (barra del canale)93

A

AC (barra del canale) 93

Accesso (Login)

Modalità utente sicuro28

Aggiornamenti del firmware

vedere il Manuale d'uso 16

Aiuto 123

Aiuto Online

Lavorare con 123

Alimentazione

Connettore 53

Allineamento sorgente di segnale

Connettore 59

Allineamento sorgente di segnale (opzione

B2000)

Connettore 51

AnBW (impostazione del canale) 92

AP (trace information) 95

APX (barra del canale) 94

Area del diagramma

Impostazioni canale 91

Informazioni traccia95

Visualizzazione stato 97

Area evidenziata

Commutazione tra finestre51

Assistenza clienti 125

Att (impostazione del canale) 91

Auricolari

Connettore 49

Auto-allineamento

Modalità utente sicuro 34

Aux. Port

Connettore 56

AV (trace information)95

B

Bandierina sporco

vedere icona Dati non validi91

Barra canale

Informazioni 90

Barra degli strumenti

Panoramica 100

Barra del canale

Modifica del nome del canale 94

Barra del titolo della finestra 94

Barra di stato

Barra di stato 98

Codifica del colore 99

Modalità utente sicuro 35

Barra di valutazione

Utilizzo 120

Brochure 13

C

Canali

Commutazione90

Prova dello strumento 68

vedere anche Canali di Misura 115

Canali di misura

Chiusura 116

Canali di Misura

Attivazione 115

Caricare

Provare lo strumento 86

Chiusura

Canali 116

Finestre 121

CLRW (trace information) 95

CNT (marker functions) 97

Colori del display

Modifica – vedere Manuale d'uso 123

Colori stampa

Modifica – vedere Manuale d'uso 123

Commutazione

Area evidenziata 51

Tastiera display 51

Tutto schermo/finestre multiple 51

Configurazione stampante

vedere il Manuale d'uso 16

Connettore

alimentazione elettrica AC 53

Aux. Port 56

Configurazione – vedere il Manuale

d'uso 56

Digital I/Q 40G Streaming Out 55

Display Port 54

DVI 54

IF OUT 2 GHz / 5 GHz 61

IF/VIDEO/DEMOD 57

INGRESSO BANDA BASE	47, 58
INGRESSO/USCITA TRIGGER	45
Interfaccia GPIB	56
LAN	54
Mixer Esterno	47
Noise source control	48
OCXO	60
PHONES	49
REF INPUT	59
RF Input 50Ω	46
Sensore di potenza	49
Sonda	49
SYNC TRIGGER	56
TRIGGER 3	57
USB	53
VOLUME	49
Connettori	
USB	49
Copia stampata	
vedi Schermate	86
D	
Dati non validi	
Icona	91
DC (barra del canale)	93
Digital I/Q	
Connettore 40G Streaming Out	55
Display	
Barra di valutazione	120
Disattivazione – vedere Manuale d'uso	123
SmartGrid	117
Display Port	
Connettore	54
Disporre	
Finestre	121
Dividere	
Finestra	122
DVI	
Connettore	54
E	
EXT REF	
Messaggio di stato	98
Ext.Gen (barra del canale)	94
ExtMix (barra del canale)	94
F	
Finestre	
Aggiunta	120
Chiusura	121
Disporre	121
Finestre di dialogo	107
Finestre di dialogo	
Slider	107
Trasparenza	107
Finestre multiple	51
Frq (barra del canale)	93
Funzionamento soggetto a restrizioni	
Modalità utente sicuro	34
FXD (marker functions)	97
G	
GAT (barra del canale)	93
Guida rapida	12
H	
Hard disk	
estraibile	53
Hard disk estraibile	53
I	
I/Q Analyzer	
Prova dello strumento	68
IF OUT 2 GHz	
Connettore	51
IF OUT 2 GHz / 5 GHz	
Connettore	61
IF/VIDEO/DEMODO	
Connettore	57
Impostazione del canale	
Display	90
Impostazione ricerca	
Prova dello strumento	76
Impostazioni del canale	
Display	91
Informazioni sulla traccia	
Barra del titolo della finestra	95
Informazioni traccia	95
Numero traccia	95
Tipo rilevatore	95
Ingresso banda base	
Connettori	47, 58
Ingresso RF	
Connettore	46

INGRESSO/USCITA TRIGGER	
Connettori	45
Inserimento dati	
Cambio modalità	108
Inserimento dei dati	106
Interfaccia banda base analogica	
Connettori	47, 58
Interfaccia GPIB	
Connettore	56
Istruzioni di sicurezza	13
L	
LAN	
Configurazione - vedere il Manuale d'uso	16
Connettore	54
Lista dei picchi	
Prova dello strumento	76
LVL (barra del canale)	94
M	
Manopola	43
Manuale di manutenzione	13
Marker	
Informazioni	96
Prova dello strumento	74
Massimizzare	
Finestra	122
MAXH (trace information)	95
Meas Time (impostazione del canale)	92
Memoria volatile	
Modalità utente sicuro	33
Menu	
contestuale	104
Menu contestuale	104
MI (trace information)	95
MINH (trace information)	95
Mini Pannello Frontale	
Visualizzazione - vedere Manuale d'uso	123
Mixer esterno	
Connettore	47
MOD (marker functions)	97
Modalità compatibilità (impostazione del canale)	92
Modalità risparmio energetico	
Attivazione - vedere Manuale d'uso .	123
Modalità utente sicuro	
Accesso (Login)	28
Attivazione/disattivazione	35
Funzionamento soggetto a restrizioni .	34
Informazioni di riferimento	33
Password	35
Redirezione memoria di massa	33
Risultati auto-allineamento	34
Mode (impostazione del canale)	92
Monitor esterno	
Connettori	54
MultiView	
Prova dello strumento	72
Visualizzazione stato	97
N	
Nascondere	
Elemento dello schermo- vedere Manuale d'uso	123
Navigazione	
Controlli	42
nelle tabelle	42
NCor (enhancement label)	95
NOI (marker functions)	97
Noise source control	
Connettore	48
NOR (barra del canale)	94
Note applicative	14
O	
OCXO	
Connettore	60
Offset (impostazione del canale)	92
Opzioni	
Modalità utente sicuro(K33)	33
Oscilloscopio	
Allineamento	59
Ottimizzazione	
Visualizzazione del segnale di calibrazione	65
P	
Pa (barra del canale)	93
Pannello Frontale	
Visualizzazione - vedere Manuale d'uso	123
Pannello posteriore	
Panoramica	51
Parametri	
Inserimento	107, 109
Parametri alfanumerici	109
Parametri Numerici	107

Password		Sensibilità tocco	
Modalità utente sicuro	35	(Dis)-Attivazione - vedere Manuale d'uso	123
PHN (marker functions)	97	Sensori di potenza	
PHONES		Configurazione - vedere il Manuale d'uso	49
Connettore	49	Connettore	49
Piè di pagina del diagramma	97	Utilizzo - vedere il Manuale d'uso	49
PK (trace information)	95	Sequencer	91
POWER		Sequenziatore	
Tasto	38	Prova dello strumento	73
Procedure di sicurezza	13	Sgl (barra del canale)	93
Procedure di sicurezza dello strumento ..	13	SISTEMA	
Prova dello strumento		Tasti	50
Prerequisiti	63	SmartGrid	
Q		Attivazione	120
QP (trace information)	95	Barra di valutazione	120
R		Caratteristiche	117
RBW (impostazione del canale)	92	Display	117
Redo (Ripeti)		Disposizione finestre	121
Tasto	44	Modalità	120
REF INPUT		Prova dello strumento	66
Connettore	59	Sonda	
Ref Level (impostazione del canale)	91	Connettore	49
Release note	14	Sonde	
Restrizioni		Connettori	47, 58
Spazio di archiviazione	34	Spetrogrammi	
Riferimento esterno		Prova dello strumento	66
Messaggio di stato	98	Splitter	
Risultati		Dimensioni della finestra	122
Visualizzazione	115	Stampa	
RM (trace information)	95	Provare lo strumento	86
S		Stellina (giallo)	
SA (trace information)	95	vedere icona Dati non validi	91
Salvataggio		Stellina gialla	
Dati riservati	33	vedere icona Dati non validi	91
Provare lo strumento	84, 86	Surriscaldamento	
Scheda		Spegnimento	21
MultiView	90	SWT (impostazione del canale)	92
Schede		SYNC TRIGGER	
Commutazione	90	Connettore	56
Tutti	115	T	
Schede applicative	14	Tabella dei marker	
Schede tecniche (data sheet)	13	Informazioni	96
Schermate		Tasti Freccia	43
Provare lo strumento	86	Tasti funzione	
SecureUser	35	Dettagli - vedere il Manuale d'uso	40
Selezione		Panoramica	40
Modifica	106	Tasti navigazione	43

Tasti virtuali (softkey)		
Stato	103	
Tastiera		
Sullo schermo	105	
Tastiera virtuale sullo schermo	105, 109	
Tastierino	109	
Disposizione dei tasti	110	
Panoramica	44	
Tasto		
DESTRA	43	
GIÙ	43	
POWER	38	
Redo (Ripeti)	44	
SINISTRA	43	
SU	43	
Undo (Annulla)	44	
Tdf (barra del canale)	93	
Temperatura		
Eccessiva	21	
TOI (marker functions)	97	
Touchscreen		
Panoramica	38	
TRG (barra del canale)	93	
TRIGGER		
Connettore	57	
TRK (marker functions)	97	
Tutto schermo		
Display	51	
U		
Undo (Annulla)		
Tasto	44	
USB		
Connettore	53	
Connettori	49	
V		
Valutazione		
Modalità, aggiunta	120	
Prova dello strumento	66	
VBW (impostazione del canale)	92	
Visualizzazione		
Informazioni	88	
Modifica – vedere Manuale d'uso	123	
Visualizzazione stato	97	
Visualizzazione tema		
Selezionare – vedere Manuale d'uso	123	
Volume		
Auricolari	49	
W		
White paper	14	
Windows		
Dimensioni	122	
Windows 10		
Accesso	25	
Y		
YIG Bypass (barra del canale)	93	
Z		
Zoom		
Grafico	113	
Prova dello strumento	77	
vedere Manuale d'uso	123	
Zoom misura	113	
Zoom grafico	113	
Zoom misura	113	