

TDMS Pro

Piattaforma software per il test dei Relè di Protezione



TDMS Pro

TDMS Pro è una piattaforma software integrata, progettata per l'esecuzione e la gestione di verifiche, dalle più semplici alle più complesse, su tutti i tipi di relè di protezione, anche multifunzione, installati nelle reti di trasmissione e distribuzione di energia, centrali di produzione ed industrie.

TDMS Pro permette di utilizzare in maniera facile e veloce il modulo software più appropriato per l'applicazione richiesta. I moduli che stanno alla base della piattaforma sono tre: **Relay Setting Manager**, **DRTS Configurator** e **Test Plan Editor**, che consentono rispettivamente l'importazione dei parametri dei relè, la configurazione dei dispositivi e l'impostazione delle prove.

TDMS Pro può essere utilizzato con i seguenti dispositivi di test: DRTS 66, DRTS 64, DRTS 34 e DRTS 33.

TDMS Pro viene fornito con due livelli di licenza, Standard e Advanced.



Licenze TDMS Pro per il test dei relè di protezione

	Standard	Advanced
Relay Setting Manager	X	X
DRTS Configurator	X	X
Controllo Manuale	X	X
Sequencer	X	X
Massima Corrente	X	X
Playback Waveforms	X	X
Transcope	X	X
Contatori, Trasduttori e Qualimetri	X	X
Test Plan Editor		X
Distanziometrico		X
Differenziale		X
IEC 61850		X



RSM - Relay Setting Manager

RSM consente di importare i file di configurazione di ogni relè di protezione direttamente nel loro formato nativo: RIO, XRIO, XML, TXT, CSV. Nel caso in cui il file di configurazione non sia disponibile, è possibile selezionare il modello di relè da testare e inserire manualmente i parametri necessari in un template appositamente predisposto, quindi creare una versione di file di taratura. Sono disponibili librerie per tutti i maggiori costruttori come ABB, Siemens, Alstom, Schneider, GE, SEL, Nari, ecc..

Una volta che RSM è completamente impostato, la configura-

zione del relè viene resa automaticamente disponibile a tutti i moduli software di TDMS Pro per l'esecuzione dei test.

Una volta creato il file di taratura, le operazioni possibili sono:

- Aggiungere funzione protettiva
- Copiare funzione protettiva
- Eliminare funzione protettiva
- Copiare gruppo di impostazioni
- Cancellare gruppo di impostazioni
- Impostazione gruppo attivo

Il file di taratura può essere impostato come default all'avvio di ogni modulo di test.

The screenshot displays the RSM configuration interface. The 'Modello generico' panel shows a topology diagram with two YY0 busbars connected to a central YNd11 transformer, which is connected to a RELAY. The 'Caratteristica' panel shows a graph of IR (pu) vs IR (pu) with a characteristic curve that is 1.0 until IR=4, then rises linearly to 3.0 at IR=8, and remains constant at 3.0 thereafter. The configuration parameters at the bottom include: Potenza 500 VA, Tensione 20 kV, TA di misura TA interposto, Centro stella Lato linea, Rapporto di Corrente 800 A / 1 A, Connessione del lato Stella-Stella, Notazione oraria 0, Formula Ibias IR = (|I1| + |I2|), Limite corrente diff. zor 3, Tipo di differenza Doppia pendenza, Offset 0, Slope 1 25%, Pick Up 1, Slope 2 80%, Base Point 6.



DRTS Configurator

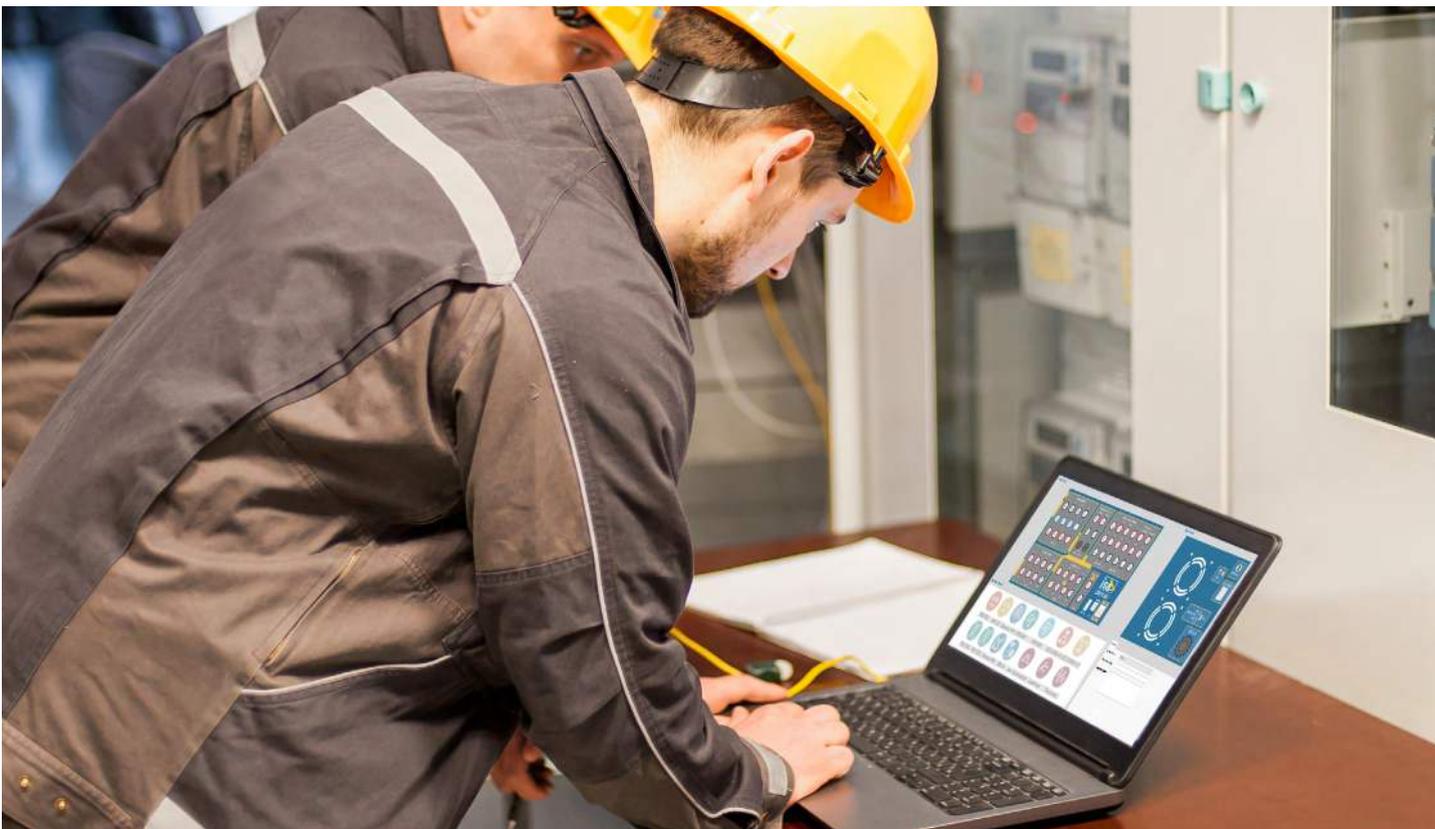
Il DRTS Configurator permette di impostare il dispositivo nella configurazione più adatta alle proprie esigenze. Una volta che la connessione al PC viene stabilita, i moduli opzionali installati nel DRTS vengono automaticamente riconosciuti e sono subito pronti per essere utilizzati in ogni modulo software per l'esecuzione dei test.

Se necessario l'operatore può in qualunque momento apportare delle variazioni alla configurazione, come ad esempio impostare la connessione in parallelo delle uscite di corrente al fine di raddoppiare l'ampiezza di corrente massima generabile.

La creazione di un file di configurazione avviene tramite una procedura guidata che aiuta l'operatore nello scegliere i dispositivi opzionali da attivare per essere poi utilizzati in ogni modulo di test. I dispositivi ISA compatibili con TDMS Pro sono: DRTS 33, DRTS 34, DRTS 64 oppure DRTS 66.

Nel caso in cui venga stabilita la connessione allo strumento prova relè, il riconoscimento dei dispositivi opzionali effettivamente presenti, avviene in modo automatico.

È disponibile una riproduzione fedele del pannello frontale e del pannello posteriore dello strumento in uso. Selezionando una specifica sezione in entrambi i pannelli, viene data la possibilità di modificarne le impostazioni.





Test Plan Editor

La verifica completa di un relè multifunzione necessita l'esecuzione di molti test in sequenza, utilizzando diversi moduli software sulla base delle diverse funzioni protettive abilitate.

Lo scopo del Test Plan Editor è rendere semplice la creazione di sequenze complesse di test. Grazie alla sua grande flessibilità di cui è dotato tale software è possibile richiamare ed utilizzare ognuno dei moduli disponibile in TDMS Pro.

È inoltre possibile inserire dei messaggi di istruzioni per l'operatore abbinandoli ad immagini per la miglior comprensione delle operazioni da eseguire. Una volta avviata, la sequenza può essere messa in pausa, arrestata ed infine riavviata riprendendo dal punto in cui è stata interrotta.

I risultati possono essere visualizzati in tabelle e in grafici, grazie ai quali è possibile confrontare le caratteristiche delle funzioni protettive come ad esempio: distanziometrica, differenziale, massima corrente ecc. e verificare se i risultati rientrano nelle tolleranze.

I risultati di ogni test verranno infine raccolti e stampati in un unico report complessivo.

L'oscillografia mostra i segnali di corrente e tensione generati e l'andamento degli ingressi binari per facilitare l'analisi del funzionamento del relè.

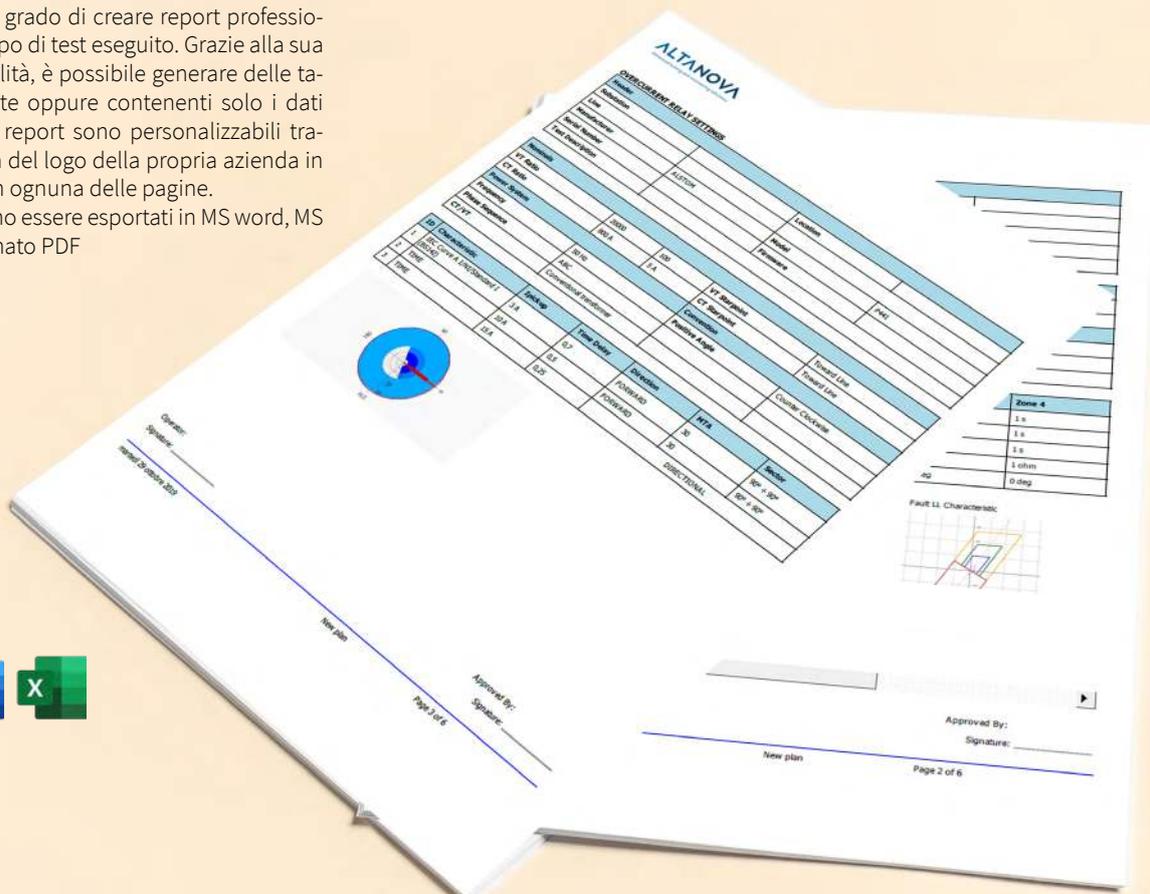
The screenshot shows the 'Moduli di prova' (Test Modules) section. The main area displays a table with test parameters and two graphs labeled 'Guasto LE Caratteristica' and 'Guasto LL Caratteristica'. The table includes columns for 'Parametri', 'Zona 1', 'Zona 2', 'Zona P', 'Zona 3', and 'Zona 4'.

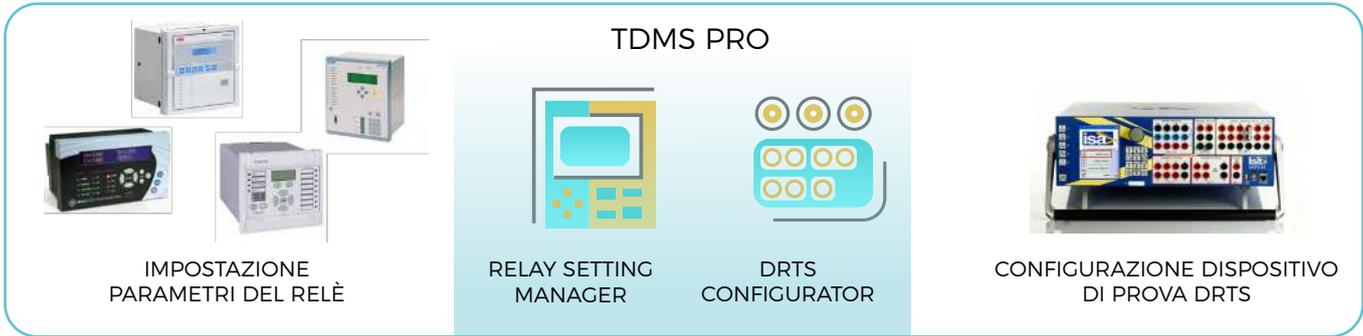
Parametri	Zona 1	Zona 2	Zona P	Zona 3	Zona 4
GuastoLE	0 s	200 ms	400 ms	500 ms	1 s
GuastoLL	0 s	200 ms	400 ms	500 ms	1 s
GuastoLL	0 s	200 ms	400 ms	500 ms	1 s
KI	1 ohm				
KI Angle	0 deg				

Report Manager

TDMS Pro è in grado di creare report professionali per ogni tipo di test eseguito. Grazie alla sua grande flessibilità, è possibile generare delle tabelle dettagliate oppure contenenti solo i dati più rilevanti. I report sono personalizzabili tramite l'aggiunta del logo della propria azienda in copertina ed in ognuna delle pagine.

I report possono essere esportati in MS word, MS excel, o in formato PDF





2 MODALITÀ DI TEST

MODULI DI TEST:
esegue il test di una
funzione protettiva

TEST PLAN EDITOR:
esegue test complessi di
relè multifunzione

Controllo Manuale

Sequencer

Playback Waveform

Distanziometrico

Massima corrente

Differenziale

This block displays six test modules. Each module is represented by a small icon on the left and a screenshot of its software interface on the right. The modules are: Controllo Manuale (Manual Control), Sequencer, Playback Waveform, Distanziometrico (Distance), Massima corrente (Maximum Current), and Differenziale (Differential). The screenshots show various graphical elements like waveforms, phasor diagrams, and data tables.

Test Plan Editor

This block shows the Test Plan Editor module. It starts with an icon of three colored circles (blue, yellow, green) and a circular arrow. Below the icon are several overlapping screenshots of the software interface, showing complex test plans with multiple graphs, waveforms, and data tables.

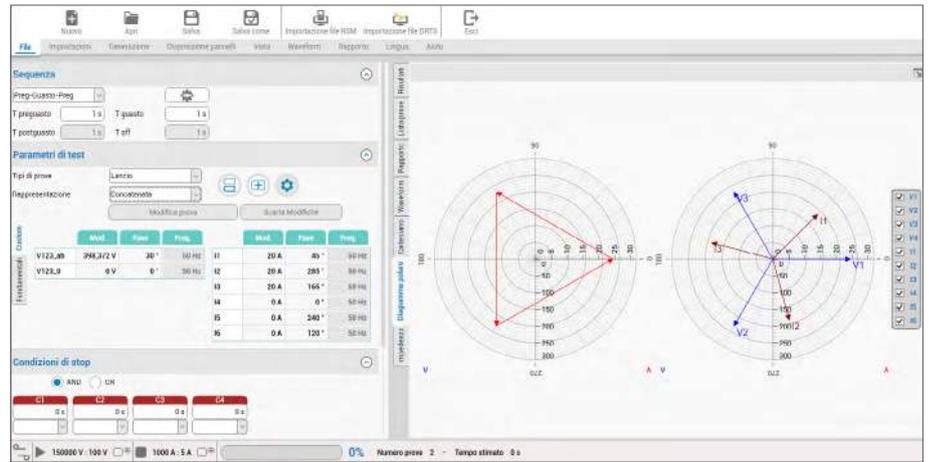


Controllo Manuale

Questo modulo software permette di scegliere ed impostare i parametri di test con la massima libertà, sfruttando a pieno tutte le potenzialità dello strumento DRTS che si sta utilizzando.

Ogni uscita di tensione e corrente può essere impostata per gestire ampiezza, angolo e frequenza variandone il valore in maniera indipendente.

Le soglie di intervento possono essere verificate impostando test di tipo rampa a gradini o variando le grandezze generate con gradienti continui. I risultati dei test sono visualizzati in una tabella, in un grafico cartesiano ed in un report finale.



Playback Waveform (Comtrade)

Il modulo Playback Waveform è utilizzato per la visualizzazione e la riproduzione esatta di file comtrade contenenti la registrazione di un evento di guasto reale. In questo modo è possibile verificare il comportamento, corretto o meno, della protezione. Playback Waveform permette un'analisi dettagliata delle forme d'onda, valutando i valori di ampiezza e fase di ogni campione della registrazione ed inoltre permette di applicare delle modifiche ai segnali al fine di studiare i comportamenti della protezione in situazioni simili, ma non uguali, a quelle reali. Le funzioni di elaborazione e verifica sono le seguenti:

- Variazioni delle ampiezze su tutta la registrazione o su parti di essa
- Tagliare, copiare, incollare porzioni di registrazione
- Misurare i tempi di commutazione di uscite digitali del relè
- Inviare al relè un segnale logico tramite la commutazione di un contatto
- Calcolo delle componenti di sequenza per ogni campione della registrazione
- Visualizzazione dell'evoluzione del guasto nel piano delle impedenze

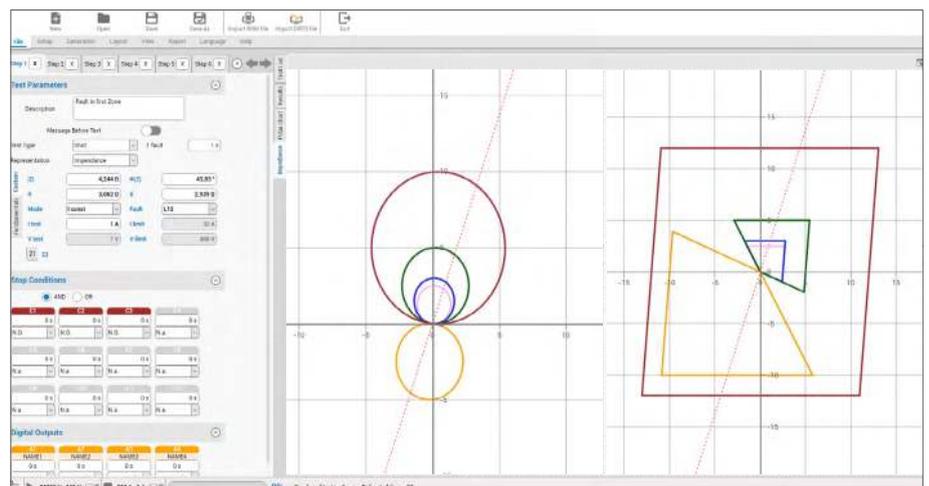


Sequencer

È possibile impostare una sequenza di test ed azioni allo scopo di verificare le logiche programmabili presenti nei relè di protezione, come ad esempio le chiusure automatiche.

Il Sequencer permette di scegliere ed impostare i parametri di test con la massima libertà.

Grazie all'integrazione di Relay Setting Manager è possibile importare la configurazione del relè ed eseguire dei calcoli per la simulazione dei guasti. Ogni passo della sequenza permette di impostare una condizione che, se rispettata, consente di procedere con l'esecuzione del passo successivo. Gli ingressi e le uscite digitali sono configurabili in maniera indipendente in ogni passo della sequenza.



IEC 61850

La maggior parte dei moderni relè di protezione, così come molte apparecchiature secondarie utilizzano il protocollo IEC 61850 per scambiare informazioni tra loro. TDMS Pro utilizza un'applicazione specifica per gestire questo protocollo e questa applicazione può essere richiamata da qualsiasi altra funzione di TDMS Pro. Quindi, mentre si stanno eseguendo dei test per relè distanzio-metrico, differenziale o altri, è possibile gestire anche l'applicazione IEC 61850.

IEC 61850 - 8 - questa applicazione consente di esplorare il traffico sul bus di stazione e mostrare in un elenco i messaggi GOOSE. È anche possibile pubblicare messaggi GOOSE sul bus di stazione. Un utente può selezionare un messaggio da utilizzare come contatto virtuale che verrà successivamente utilizzato per interrompere la generazione del set di test, anziché utilizzare le uscite digitali del relè. È inoltre presente la possibilità di importare i file ICD, CID e SCD per vedere l'assegnazione dei messaggi nel relè di protezione o nell'intera sottostazione.

IEC 61850 - 9 - 2 Sampled Values. Possibilità di generare fino a 3 streams di 4 correnti e 4 tensioni e quindi simulare fino a 12 TA e 12 TV. I Sampled Values possono essere generati simultaneamente alle correnti e tensioni generati dalle normali uscite disponibili su DRTS.



Transcope

Questo modulo software permette l'utilizzo della corrispondente opzione installabile nello strumento DRTS, questa opzione deve essere specificata al momento dell'ordine.

I 10 ingressi digitali possono essere utilizzati come 10 ingressi analogici di tensione ampliando così le prestazioni del DRTS con le seguenti funzionalità:

- Misura trifase di tensione e corrente (con pinza esterna o shunt), valori RMS
- Misura angolo di fase
- Misura della frequenza
- Contenuto armonico. Misura del THD, e della componente armonica sino alla 40a
- Oscilloscopio
- Oscilloperturbografo e registratore di segnali analogici transitori
- Registratore di eventi

Contatori, trasduttori e qualimetri

Questi moduli software sono realizzati per la verifica automatica e la calibrazione di contatori di energia, trasduttori e qualimetri.

Contatori di energia

Programma automatico per la verifica e la taratura dei contatori di energia monofase e trifase in accordo con gli standard IEC 687, 60736, 62053-21.

- Taratura di contatori in classe 0.2 - 0.5 - 1
- Prova dei contatori senza contatore campione, grazie alla elevata precisione degli amplificatori delle apparecchiature di prova DRTS
- Prova dei contatori con contatore campione
- Prova automatica e manuale
- Piani di prova personalizzabili
- Calcolo automatico dell'errore.

Trasduttori

Programma automatico per la verifica e la taratura dei trasduttori di potenza, tensione, corrente e frequenza.

- Prova automatica e manuale
- Calcolo automatico dell'errore.

Qualimetri

Consente la prova automatica degli analizzatori della qualità della rete secondo lo standard IEC 61000 - 4 - 30.

Esegue le prove verificando i seguenti parametri:

- Variazioni di frequenza
- Variazioni di tensione
- Presenza di flickers
- Armoniche / interarmoniche di tensione e corrente
- Sbilanciamenti di tensione
- Transitori di tensione.

ALTANOVA

GROUP

www.altanova-group.com

TECHIMP

TECHIMP - ALTANOVA GROUP

Via Toscana 11,
40069 Zola Predosa (Bo) - ITALY
Phone +39 051 199 86 050
Email sales@altanova-group.com

isa

ISA - ALTANOVA GROUP

Via Prati Bassi 22,
21020 Taino (Va) - ITALY
Phone +39 0331 95 60 81
Email isa@altanova-group.com

IntelliSAW

IntelliSAW - ALTANOVA GROUP

100 Burtt Rd
Andover, MA 01810 (USA)
Phone +1 978-409-1534
Email contact@intellisaw.com