

Localizzazione dei guasti nei cavi

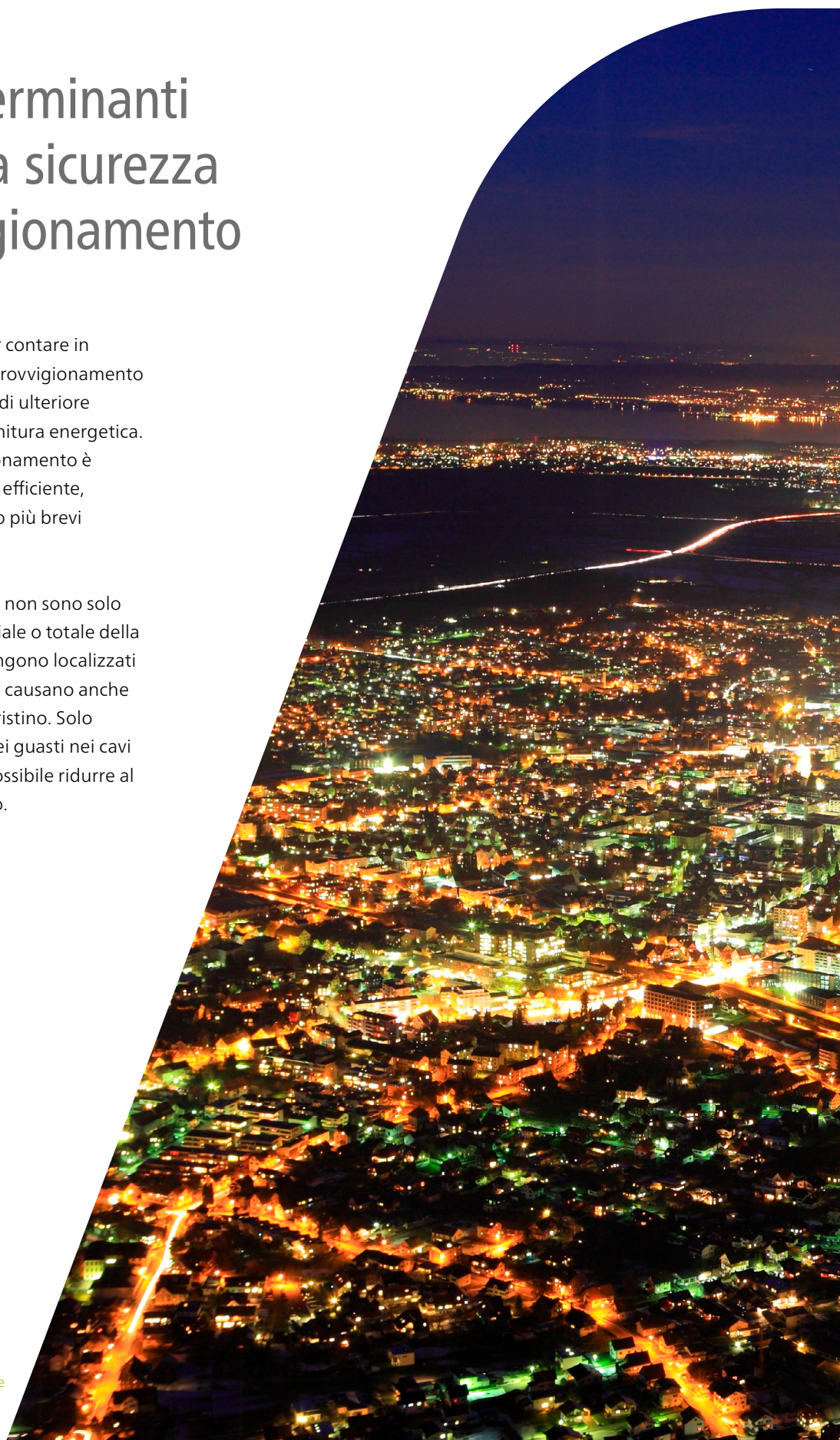
Localizzazione rapida dei guasti,
tempi di fermo ridotti al minimo



I cavi – i fattori determinanti per la nostra sicurezza di approvvigionamento

I clienti energetici devono poter contare in qualunque momento su un approvvigionamento sicuro di energia, anche in caso di ulteriore trasformazione della nostra fornitura energetica. Per la sicurezza dell'approvvigionamento è determinante una rete elettrica efficiente, caratterizzata da tempi di fermo più brevi possibile.

Spesso, i guasti nei cavi interrati non sono solo la causa di un'interruzione parziale o totale della fornitura energetica. Se non vengono localizzati velocemente e in modo preciso, causano anche elevati costi di riparazione e ripristino. Solo attraverso una localizzazione dei guasti nei cavi altrettanto rapida e precisa è possibile ridurre al minimo i costi e i tempi di fermo.



BAUR –localizzazione affidabile dei guasti nei cavi

Con BAUR avete al vostro fianco un partner, che vi consentirà di localizzare i danni nei cavi in modo rapido e preciso, indipendentemente dal caso d'impiego. Questo vi consentirà di offrire ai clienti una fornitura di energia affidabile e di sfruttare le vostre risorse in modo efficiente. Abbiamo bisogno di reti funzionanti: facciamo in modo che la corrente non smetta mai di fluire.

Localizzazione dei guasti nei cavi con BAUR – Affidabilità metodica

Da decenni l'apprezzata tecnica di localizzazione dei guasti nei cavi di BAUR rappresenta il parametro di riferimento a livello internazionale. Con oltre 75 anni di esperienza, offriamo ai tecnici di ricerca guasti soluzioni pratiche adatte per ogni esigenza, per qualunque budget e, soprattutto, da un unico fornitore.

Tutte le tecnologie funzionano senza compromessi, anche racchiuse in un unico sistema. L'elevata facilità d'uso, supportata dal nuovo avveniristico concetto di software, consente anche all'utilizzatore meno esperto di utilizzare il sistema in modo professionale ed efficiente.

Il vostro investimento per una rete affidabile

Grazie alle più moderne tecnologie di localizzazione dei guasti, in combinazione con una modalità d'uso facile, veloce ed efficiente, i problemi vengono localizzati ed eliminati il più rapidamente possibile.





Guasti nei cavi

Condizioni generali, cause e tipologie

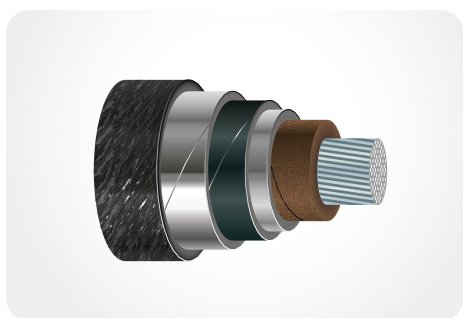
Le tratte di cavi sono influenzate da diversi parametri ambientali. Inoltre questi possono essere formati da numerose porzioni di cavi di tipologia differente. In base al livello di tensione, alle condizioni di carico richieste e alla tecnica di giunzione e di montaggio disponibile, vengono impiegati cavi con isolamento in materiale plastico o in carta impregnata.

I danni ai cavi possono avere cause diverse. Le fonti di guasto più frequenti sono la fine della durata dei cavi e influssi esterni, così come un montaggio non eseguito a regola d'arte. Qualora si verificano questi tipi di guasti ai cavi, è necessario individuare il più velocemente possibile il punto difettoso ed eliminare il guasto così da ridurre al minimo la durata di fermo.

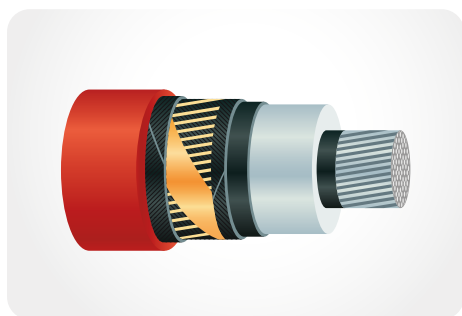
A tal fine risulta utile poter utilizzare l'attrezzatura per la localizzazione dei guasti nei cavi su tutta la rete per tutti i livelli di tensione. Nella pratica, i guasti nei cavi devono essere localizzati a tutti i livelli di tensione, dalla bassa alla media tensione fino all'alta tensione.

Tutto da un unico fornitore

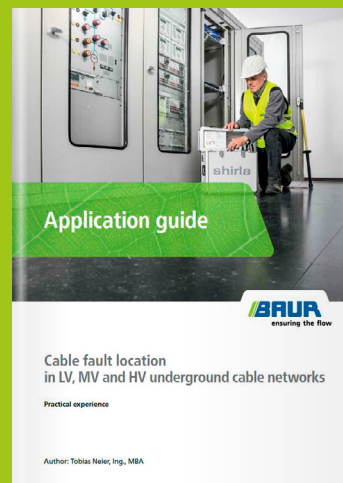
La gamma di apparecchi BAUR soddisfa appieno queste esigenze e tutti i requisiti in termini di localizzazione dei guasti nei cavi, prova e diagnostica.



Cavo con isolamento a carta e olio



Cavo con isolamento in plastica



Tipologie di guasti

Cortocircuito

Gli isolamenti danneggiati causano un collegamento a bassa impedenza di due o più conduttori nel punto di guasto.

Dispersione a terra/cortocircuito a terra

Le dispersioni e i cortocircuiti a terra sono collegamenti a bassa impedenza al potenziale di terra. Un altro tipo di guasto è rappresentato dalla doppia dispersione a terra su fasi differenti.

Guasti nelle guaine dei cavi

I danni alla guaina esterna dei cavi non sempre causano anomalie dirette. Tuttavia, possono provocare guasti persistenti nei cavi in seguito a penetrazione di umidità e danni all'isolamento.

Guasti intermittenti

Spesso i guasti non si verificano in modo continuo, ma solo a intermittenza e in funzione del carico sul cavo. Un motivo può essere l'essiccazione dei cavi isolati in olio in caso di basso carico. Un altro motivo può essere la scarica parziale dovuta all'invecchiamento o "electrical trees" nei cavi.

Interruzioni nei cavi

Danni meccanici e moti tellurici possono causare l'interruzione di singoli o più conduttori.

Nozioni di base: Manuale per la localizzazione dei guasti nei cavi

Scoprite di più sulle nozioni base della localizzazione dei guasti nei cavi nel manuale "Cable fault location in LV, MV and HV underground cable networks" di BAUR.

Il manuale può essere scaricato nell'area
Mediacenter sul nostro sito web:
baur.eu/it/mediacenter



Guasti nei cavi isolati in carta impregnata





Fasi di processo e metodi della localizzazione dei guasti nei cavi

La ricerca di un guasto avviene, in modo metodico secondo un processo logico, in quattro passaggi:

Analisi dei guasti

l'analisi del guasto per determinarne le caratteristiche.

Prelocalizzazione

La prelocalizzazione consente di determinare in modo estremamente preciso la posizione del guasto.

Localizzazione del percorso cavi e localizzazione precisa dei guasti nei cavi

La successiva localizzazione precisa consente di individuare esattamente il punto di guasto, in modo da limitare il più possibile i lavori di scavo e ridurre al minimo costi e tempi di riparazione.

Identificazione dei cavi

A questo si aggiunge l'identificazione del cavo, trattandosi spesso di identificare il cavo corretto all'interno di un fascio di cavi. Questo è particolarmente importante quando il punto di guasto non è visibile dall'esterno.

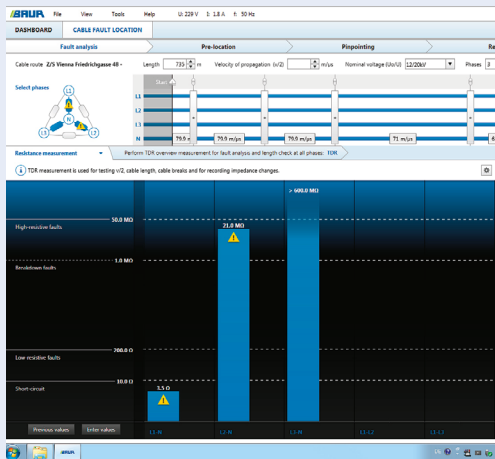
Con la massima rapidità e precisione: Il metodo di misura giusto fa la differenza

L'obiettivo di chi esegue la localizzazione dei guasti sui cavi è di essere il più rapido e preciso possibile, così da garantire una immediata riparazione e rialimentazione.

I nostri apparecchi dispongono di un'ampia gamma di metodi di misura e offrono pertanto il massimo supporto durante la ricerca dei guasti. Quale metodo viene impiegato per ciascuna fase del processo, lo scopriremo nella pagina che segue.

A pagina 15 è riportata la matrice funzionale dei nostri prodotti, che consente di abbinare velocemente apparecchi e metodi di misura.

ANALISI DEI GUASTI



PRELOCALIZZAZIONE



IDENTIFICAZIONE DEI CAVI

LOCALIZZAZIONE DEL PERCORSO CAVI E LOCALIZZAZIONE PRECISA DEI GUASTI NEI CAVI

Fasi di processo e metodi

ANALISI DEI GUASTI

L'analisi dei guasti consente di determinare le caratteristiche dei guasti e di stabilire durante la localizzazione dei guasti la procedura da adottare e la selezione dei metodi.

Misura della resistenza di isolamento

per la determinazione della fase difettosa e del tipo di guasto

Prova della guaina dei cavi

per l'individuazione di danni all'isolamento esterno del cavo (guasti nelle guaine)

Prova di tensione e riconoscimento di scariche distruttive

per la verifica della tenuta dell'isolamento del cavo sottoposto a tensione.

PRELOCALIZZAZIONE

La prelocalizzazione consente di stabilire in modo estremamente accurato la posizione del guasto, per mantenere le attività successive di localizzazione precisa il più brevi ed efficienti possibile.

TDR

metodo della riflessione degli impulsi per la localizzazione di guasti a bassa impedenza, di interruzioni e per la determinazione della lunghezza del cavo

SIM/MIM

il metodo dell'impulso secondario multiplo è il metodo di prelocalizzazione dei guasti nei cavi in assoluto più efficace e più preciso. I guasti ad alta impedenza e i guasti spinterometrici vengono innescati mediante un unico impulso ad alta tensione, quindi la distanza dei guasti viene misurata più volte e valutata automaticamente in modo estremamente preciso con la tecnologia TDR.

DC-SIM/MIM

metodo dell'impulso secondario multiplo in corrente continua per la localizzazione dei guasti intermittenti. Il cavo viene caricato con tensione continua fino alla scarica distruttiva. La capacità dei cavi viene utilizzata per aumentare l'energia impulsiva disponibile.

Conditioning-SIM/MIM

I guasti difficili da localizzare o i guasti umidi vengono dapprima condizionati con tensione impulsiva, poi viene eseguita una misura SIM/MIM.

Metodo delle onde migranti

Metodo delle onde migranti con accoppiamento della tensione per la localizzazione dei guasti spinterometrici ad alta tensione. Per stabilire la distanza dei guasti vengono valutate automaticamente le onde di tensione oscillanti riflesse.

ICM

Metodo degli impulsi di corrente per la localizzazione dei guasti ad alta impedenza e dei guasti spinterometrici. La distanza dei guasti viene stabilita attraverso la valutazione del diagramma degli impulsi di corrente. Particolarmente adatto per l'applicazione su cavi lunghi.

DC-ICM

Metodo degli impulsi di corrente in corrente continua per la localizzazione di guasti spinterometrici su cavi caricabili che sfrutta la capacità dei cavi in abbinamento ad un generatore di tensione ad impulsi.

Modalità di misura con rappresentazione della curva di involuppo

Anche piccole variazioni dell'impedenza intermittenti possono essere rese visibili mediante una curva di involuppo e memorizzate automaticamente.

LOCALIZZAZIONE DEL PERCORSO CAVI E LOCALIZZAZIONE PRECISA DEI GUASTI NEI CAVI

Per quanto precisa possa essere una prelocalizzazione, non potrà mai riconoscere gli scostamenti di un tracciato di cavi presenti nel suo. Questi possono essere scoperti solo attraverso una localizzazione precisa.

Localizzazione precisa con metodo acustico

è il metodo più diffuso per la localizzazione precisa di guasti ad alta impedenza e di guasti spinterometrici. Nel percorso verso il punto di guasto gli impulsi ad alta tensione

generano degli impulsi elettromagnetici e una scarica distruttiva con una "detonazione" udibile.

Metodo della tensione di passo

per la localizzazione precisa dei guasti nelle guaine dei cavi. Nel punto di guasto viene generato un imbuto di tensione, che può essere localizzato con l'ausilio di picchetti e di un ricevitore.

Localizzazione del percorso cavi

per la determinazione precisa del tracciato del cavo. Specialmente in caso di un andamento sconosciuto

o non preciso del cavo, è indispensabile una localizzazione precisa del percorso cavi consentendo anche un risparmio di tempo e denaro.

Metodo del passo di cordatura o metodo della distorsione minima

viene impiegato per la localizzazione precisa dei cortocircuiti a seconda del tipo di cavo. Si tratta di misurare e localizzare in modo preciso la variazione del campo magnetico, altrimenti omogeneo, causata dal guasto.

IDENTIFICAZIONE DEI CAVI

Quasi sempre in un percorso sono posati numerosi cavi. Dopo la determinazione della posizione precisa del guasto e il dissotterramento occorre identificare in modo affidabile il cavo difettoso.

Identificazione dei cavi

consente di identificare cavi unipolari e multipolari all'interno di un fascio di cavi. Il tecnico di misura ottiene così un'informazione precisa su quale cavo debba essere controllato ed eventualmente tagliato.

BAUR offre soluzioni adatte per ogni metodo di misura da pagina 14



Apparecchi di misura e prova BAUR

Hardware e software





Panoramica dei prodotti



Informazioni tecniche e schede tecniche per ciascuno dei nostri prodotti sono reperibili all'indirizzo baur.eu/it/cfl

La nostra esperienza di oltre 75 anni si riflette nei nostri prodotti. La gamma di apparecchi BAUR per la localizzazione dei guasti nei cavi copre in modo ottimale l'intero processo e consente all'utilizzatore di individuare i guasti in modo rapido e affidabile. Sistemi e apparecchi modulari sono perfettamente adatti alle vostre esigenze individuali. Flessibilità che convince!

01 / Apparecchi portatili

I nostri apparecchi portatili convincono grazie alla loro estrema precisione, all'elevata maneggevolezza e alla loro mobilità illimitata.

02 / Moduli ad alte prestazioni

BAUR offre una gamma diversificata di moduli, che consentono di creare un pacchetto personalizzato per la localizzazione dei guasti nei cavi.

03 / Soluzioni di sistema

Con la serie Syscompact, BAUR offre piccoli sistemi compatti, robusti e adatti ai compiti di localizzazione dei guasti.

04 / Laboratori mobili di ricerca guasti sui cavi

I nostri sistemi di localizzazione dei guasti nei cavi vengono equipaggiati in base alle vostre esigenze e consentono di riunire l'intera gamma di prodotti per la localizzazione dei guasti nei cavi, la prova e la diagnostica in un unico sistema. Esistono sistemi completamente automatici e semiautomatici, rispettivamente a una e tre fasi.



↑ 01 / Sistema di localizzazione precisa protrac®



↑ 01 / Apparecchio per la prova delle guaine e la localizzazione dei guasti resistivi nei cavi shirla



↑ 01 / Sistema di identificazione dei cavi KSG 200



↑ 02 / Ecometro IRG 400



↑ 02 / Generatori di tensione ad impulsi SSG



↑ 02 / Trasformatore bruciatore ATG 600



↑ 03 / Sistema di localizzazione dei guasti nei cavi Syscompact 400 portable



↑ 03 / Sistema di localizzazione dei guasti nei cavi Syscompact 400



↑ 03 / Sistema di localizzazione dei guasti nei cavi Syscompact 4000



↑ 04 / Laboratorio mobile di ricerca guasti sui cavi titron®



↑ 04 / Laboratorio mobile di ricerca guasti sui cavi transcable

Matrice funzionale dei prodotti

Prodotti		Applicazione / Metodi di misura																							
		Prelocalizzazione								Prova		Localizzazione precisa			Lettura		Campo d' applicazione								
		Metodo della riflessione degli impulsi TDR	TDR con rappresentazione della curva di inviluppo	Metodo dell'impulso secondario multiplo SIM/MIM	Conditioning-SIM/MIM	Metodo degli impulsi di corrente ICM	DC-SIM/MIM	Metodo delle onde migranti	DC-ICM	Metodi di disaccoppiamento della corrente trifase	Condizionamento del guasto/bruciatura	Prelocalizzazione dei guasti nelle guaine	Misura della resistenza	Prova di tensione per il riconoscimento di scariche distruttive	Prova della guaina dei cavi	Metodi con audiofrequenze (metodo del passo di cordatura e della distorsione minima)	Localizz. precisa acustica	Metodo della tensione di passo o della caduta di tensione	Localizzazione del percorso cavi	Identificazione del cavo	Individuazione delle fasi	Tensione media	Bassa tensione	Alta tensione	Linee telefoniche e linee di comando
Apparecchi	Ecometro portatile IRG 4000	■	■	□	□	□	□	□				■										■	■	■	■
	Ecometro IRG 400	■																				■	■	■	■
	Generatore di tensione ad impulsi SSG															■						■	■		
	Sistema di localizzazione precisa protrac®															■	■	■				■	■	■	
	Trasformatori bruciatori ATG									■												■	■		
	Apparecchio per la prova delle guaine e la localizzazione dei guasti resistivi nei cavi shirla										■			■			■					■	■	■	■
	Sistema di identificazione dei cavi KSG 200																		■			■	■	■	■
	Localizzatore di cavi CL 20															■		■				■	■	■	■
Sistemi	Laboratorio mobile di ricerca guasti sui cavi titron®	■	■	■	■	■	■	■	■	□		■	■	■	□	□	□				■	■	■	■	
	Laboratorio mobile di ricerca guasti sui cavi transcable	■		■	■	■	■	■	■	□		□	■	■	□	□	□					■	■	■	■
	Sistema di localizzazione dei guasti nei cavi Syscompact 4000	■		■	■	■	■	■				□	■	■	□	□	□					■	■	■	■
	Sistema di localizzazione dei guasti nei cavi Syscompact 400	■		■	■	■	■	■	■				■	■	□	□	□					■	■	■	■
	Sistema portatile di localizzazione dei guasti nei cavi Syscompact 400 portable	■		■	■	■	■	■	■				■	■	□	□	□					■	■	■	■

BAUR dispone di una vasta gamma di apparecchi per i più diversi metodi di localizzazione dei guasti. Di seguito vi proponiamo alcuni possibili pacchetti di soluzioni in base al tipo di cavo e all'applicazione. I nostri collaboratori del reparto Vendite e Assistenza sono tuttavia a vostra disposizione per realizzare pacchetti personalizzati in base alle vostre esigenze!

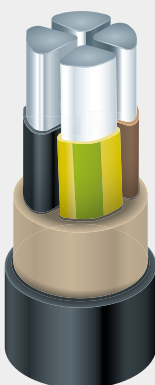
Pacchetti di soluzioni su misura per ...



PAGINA 18

Linee di comando

Qui l'attenzione è incentrata sulle più diverse linee di comando, come quelle utilizzate ad esempio negli impianti di distribuzione, nei cavi telefonici, negli impianti semaforici ecc.



PAGINA 19

Cavi a bassa tensione

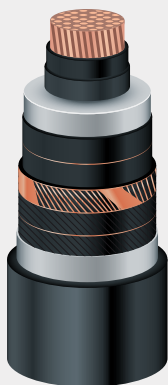
... trasportano tensione fino a 1 kV.



PAGINA 20

Cavi a media tensione

... trasportano tensione da 1 kV a 36 kV
(in funzione del Paese).



PAGINA 21

Cavi ad alta tensione

... trasportano tensione a partire da 36 kV
(in funzione del Paese).

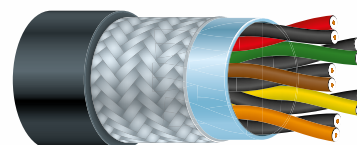


PAGINA 22

Cavi sottomarini e terrestri molto lunghi

Cavi molto lunghi per il trasporto di tensione, ad es. che partono da impianti offshore, per la fornitura energetica di isole ecc.

Soluzioni per linee di comando



ANALISI DEI GUASTI

	Prodotti
Prova della guaina dei cavi	01, 06

PRELOCALIZZAZIONE

	Prodotti
TDR	02, 07
Misurazione a ponte	01

	Prodotti
Identificazione dei cavi con tensione continua temporizzata	05
Identificazione dei cavi con tensione alternata	04

	Prodotti
Localizzazione del percorso cavi	03, 05
Metodo della tensione di passo	01, 03
Metodo del passo di cordatura	03, 04

IDENTIFICAZIONE DEI CAVI

LOCALIZZAZIONE DEL PERCORSO CAVI E LOCALIZZAZIONE PRECISA DEI GUASTI NEI CAVI

Prodotti



01 / Apparecchio per la prova delle guaine e la localizzazione dei guasti resistivi nei cavi shirla



02 / Ecometro IRG 400

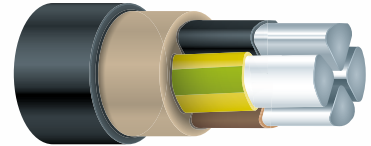


03 / Sistema di localizzazione precisa protrac®



04 / Localizzatore di cavi CL 20

Soluzioni per cavi a bassa tensione



ANALISI DEI GUASTI

	Prodotti
Misura della resistenza di isolamento	06, 07
Prova della tensione	01, 06
Prova della guaina dei cavi	01, 06

	Prodotti
Identificazione dei cavi con tensione continua temporizzata	05
Identificazione dei cavi con tensione alternata	03

IDENTIFICAZIONE DEI CAVI

PRELOCALIZZAZIONE

	Prodotti
TDR	02, 06, 07
SIM/MIM	06, 07
Misurazione a ponte	01
Metodi differenziali	02, 06, 07

	Prodotti
Localizzazione del percorso cavi	04
Metodo della tensione di passo	01
Metodo del passo di cordatura	04
Localizz. precisa acustica	03, 06

LOCALIZZAZIONE DEL PERCORSO CAVI E LOCALIZZAZIONE PRECISA DEI GUASTI NEI CAVI



05 / Sistema di identificazione dei cavi KSG 200

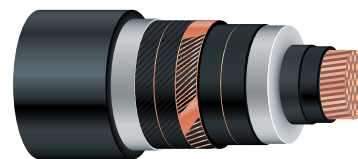


06 / Sistema di localizzazione dei guasti nei cavi Syscompact 400 portable



07 / Ecometro IRG 4000 portabile

Soluzioni per cavi a media tensione



ANALISI DEI GUASTI

	Prodotti
Misura della resistenza di isolamento	02, 03, 04, 05, 10
Rilevamento della tensione distruttiva	02, 03, 04, 05
Prova della guaina dei cavi	01, 02, 03, 04, 05

	Prodotti
Identificazione dei cavi con tensione continua temporizzata	09
Identificazione dei cavi con tensione alternata	07

IDENTIFICAZIONE DEI CAVI

PRELOCALIZZAZIONE

	Prodotti
TDR	02, 03, 04, 05, 10
SIM/MIM	02, 03, 04, 05, 10
DC-SIM/MIM	02, 03, 04, 05, 10
Conditioning-SIM/MIM	02, 03, 04, 05, 10
ICM e DC-ICM	02, 03, 04, 05, 10
Metodo delle onde migranti	02, 03, 04, 05, 09, 10
Misurazione a ponte	01
Metodi differenziali	02, 03, 04, 05, 10

	Prodotti
Localizzazione del percorso cavi	06, 07
Metodo della tensione di passo	01, 02, 04, 05, 07
Metodo del passo di cordatura (solo per cavi con cintura isolante)	04, 05, 06, 07
Metodo della distorsione minima	04, 05, 06, 07
Localizz. precisa acustica	02, 04, 05, 07

LOCALIZZAZIONE DEL PERCORSO CAVI E LOCALIZZAZIONE PRECISA DEI GUASTI NEI CAVI

Prodotti



01 / Apparecchio per la prova delle guaine e la localizzazione dei guasti resistivi nei cavi shirla



02 / Sistema di localizzazione dei guasti nei cavi Syscompact 4000 incl. fonte di alta tensione



03 / Sistema di localizzazione dei guasti nei cavi Syscompact 400 portable

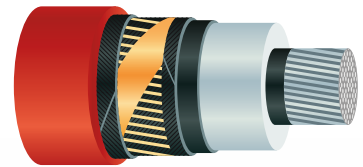


04 / Laboratorio mobile di ricerca guasti sui cavi titron®



05 / Laboratorio mobile di ricerca guasti sui cavi transcable

Soluzioni per cavi ad alta tensione



ANALISI DEI GUASTI

	Prodotti
Misura della resistenza di isolamento	02, 03, 04, 05, 09, 10
Rilevamento della tensione distruttiva	02, 03, 04, 05, 09
Prova della guaina dei cavi	01, 02, 03, 04, 05

PRELOCALIZZAZIONE

	Prodotti
TDR	02, 03, 04, 05, 10
SIM/MIM	02, 03, 04, 05, 10
DC-SIM/MIM	02, 03, 04, 05, 10
Conditioning-SIM/MIM	02, 03, 04, 05, 10
ICM e DC-ICM	02, 03, 04, 05, 10
Metodo delle onde migranti	02, 03, 04, 05, 10
Misurazione a ponte	01
Metodi differenziali	02, 03, 04, 05, 10

	Prodotti
Identificazione dei cavi con tensione continua temporizzata	08
Identificazione dei cavi con tensione alternata	07

	Prodotti
Localizzazione del percorso cavi	06, 07
Metodo della tensione di passo	01, 02, 04, 05, 07
Metodo della distorsione minima	04, 05, 06
Localizz. precisa acustica	02, 04, 05, 07

IDENTIFICAZIONE DEI CAVI

LOCALIZZAZIONE DEL PERCORSO CAVI E LOCALIZZAZIONE PRECISA DEI GUASTI NEI CAVI



06 / Localizzatore di cavi CL 20



07 / Sistema di localizzazione precisa protrac®



08 / Sistema di identificazione dei cavi KSG 200



09 / Apparecchio per prove di alta tensione AC/DC PGK 260 HB



10 / Ecometro IRG 4000 portable



Soluzioni per XL-CFL

Cavi sottomarini e terrestri lunghi

ANALISI DEI GUASTI

	Prodotti
Misura della resistenza di isolamento	02, 03, 04, 08, 09
Rilevamento della tensione distruttiva	02, 03, 04, 08
Prova della guaina dei cavi	01, 02, 03, 04, 05

	Prodotti
Identificazione dei cavi con tensione continua temporizzata	07
Identificazione dei cavi con tensione alternata	06

IDENTIFICAZIONE DEI CAVI

PRELOCALIZZAZIONE

	Prodotti
TDR	02, 03, 04, 08, 09
SIM/MIM	02, 03, 04, 08, 09
DC-SIM/MIM	02, 03, 04, 08, 09
Conditioning-SIM/MIM	02, 03, 04, 08, 09
ICM e DC-ICM	02, 03, 04, 08, 09
Metodo delle onde migranti	02, 03, 04, 08, 09
Misurazione a ponte	01
Metodo differenziale	02, 03, 04, 09

	Prodotti
Localizzazione del percorso cavi	05, 06
Metodo della tensione di passo	06
Metodo della distorsione minima	05, 06
Localizz. precisa acustica	06

LOCALIZZAZIONE DEL PERCORSO CAVI E LOCALIZZAZIONE PRECISA DEI GUASTI NEI CAVI

I sistemi XL-CFL vengono adattati ai requisiti specifici di sistema.

Questo comprende: ■ Container resistenti all'acqua marina ■ Aree AT e di comando sigillate ermeticamente ■ Impianto di climatizzazione sottomarino, anche per sovrappressione nel container ■ Barriera contro acqua nebulizzata ■ Dispositivo di scarica adattato alle dimensioni del sistema ■ Scarico della pressione in base al volume dell'area e a possibili archi elettrici ■ Sezioni della messa a terra con dimensioni sufficienti



Tutti gli apparecchi e le funzioni possono essere installati in soluzioni container specifiche del cliente.



01 / Apparecchio per la prova delle guaine e la localizzazione dei guasti resistivi nei cavi shirla



02 / Sistema di localizzazione dei guasti nei cavi Syscompact 4000 incl. fonte di alta tensione



03 / Laboratorio mobile di ricerca guasti sui cavi titron



04 / Laboratorio mobile di ricerca guasti sui cavi transcable



05 / Localizzatore di cavi CL 20



06 / Sistema di localizzazione precisa protrak®



07 / Sistema di identificazione dei cavi KSG 200



08 / Apparecchio per prove di alta tensione AC/DC PGK 260 HB



09 / Ecometro IRG 4000 portabile

Cavi sottomarini e terrestri lunghi per l'approvvigionamento energetico mondiale

Insostituibili, robusti ma purtroppo non indistruttibili.

I cavi energetici sottomarini sono indispensabili per un approvvigionamento energetico affidabile. Tuttavia, i cavi sottomarini vengono classificati dagli esperti come infrastrutture critiche. Questo a causa delle condizioni difficili dell'ambiente in cui vengono posati e delle sollecitazioni meccaniche dovute a correnti, ad attività di pesca o alle ancore.

Gli effetti di un guasto nel cavo raggiungono una nuova dimensione

Quando si verifica un guasto in un cavo sottomarino, quasi sempre si devono fare i conti con lunghi tempi di localizzazione del guasto e ripristino. Lunghi tempi di fermo comportano perdite dell'ordine del milione di Euro per il gestore del cavo con costi di fermo che aumentano giornalmente!

Molti gestori investono pertanto già prima della messa in servizio del

cavo in un sistema di localizzazione dei guasti adeguato. La disponibilità immediata in caso di guasto ne consente la rapida localizzazione e riduce così i tempi di fermo del cavo.

Requisiti di sicurezza sempre più rigidi: non attuabili con la localizzazione dei guasti nei cavi classica

A seconda del tipo di guasto e della tensione di scarica, per la prova dei cavi e la localizzazione dei guasti

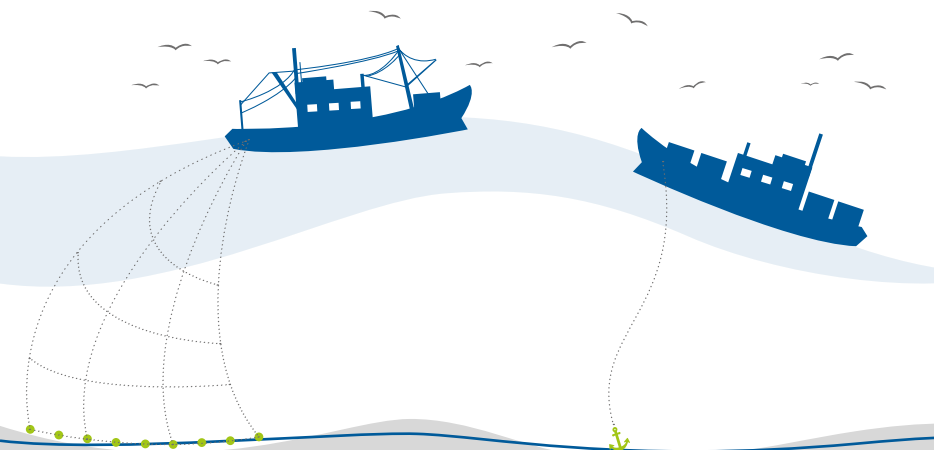
nei cavi viene impiegata anche alta tensione. In caso di cavi lunghi, qui si accumula molta energia. La maggior parte degli apparecchi e dei sistemi di misura non è in grado di supportare la scarica di una energia così elevata con conseguente danneggiamento degli apparecchi e pericoli per il personale di servizio. Puntate quindi fin dall'inizio su soluzioni BAUR collaudate specifiche per cavi sottomarini e terrestri lunghi.



BAUR XL-CFL è sinonimo di soluzioni su misura per una localizzazione dei guasti nei cavi efficace e precisa nei cavi sottomarini e terrestri lunghi. Contattateci per ricevere il vostro pacchetto di soluzioni personalizzato

I maggiori pericoli per i cavi sottomarini:

Influssi esterni violenti causati da ancore pesanti delle navi e reti a strascico di barche di pescatori a tutte le profondità marine.



Cavo sottomarino
Fondale marino

Software 4 BAUR – per la localizzazione intuitiva dei guasti nei cavi

Il software 4 BAUR contiene tutte le soluzioni per la localizzazione dei guasti nei cavi, la prova e la diagnostica dei cavi, che insieme all'hardware di BAUR garantiscono un monitoraggio efficiente e preciso dello stato delle reti di cavi. Questo comprende sia metodi di misura collaudati per la localizzazione dei guasti nei cavi, sia approcci innovativi come il Conditioning-SIM/MIM, che consente di localizzare in modo ancora più rapido ed efficiente i guasti nei cavi umidi, generalmente difficili da localizzare.

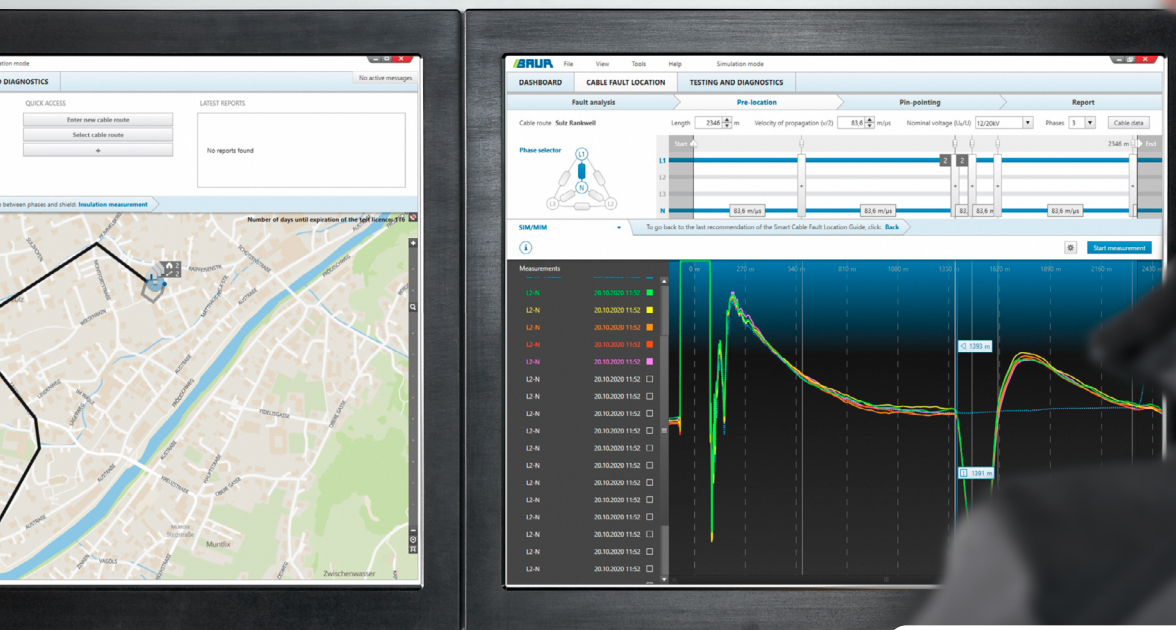
Le funzionalità del software 4 BAUR vanno oltre le funzioni standard e supportano l'utilizzatore attraverso un concetto di comando intuitivo e funzioni di assistenza molto utili.

Basta collegarlo ed è pronto per l'uso: nuovo concetto di comando

- Interfaccia utente moderna e intuitiva – veloce e facile da utilizzare
- Procedure automatiche per una localizzazione dei guasti nei cavi rapida e sicura
- Supporto all'utente ottimale nella localizzazione dei guasti nei cavi tramite la Smart Cable Fault Location Guide
- BAUR GeoBase Map*:
 - Combinazione esclusiva di carte stradali con il percorso dei cavi
 - Localizzazione del sistema basata sul GPS
 - Visualizzazione di tratte di cavo e di guasti nei cavi sulla mappa
- Cable Mapping Technology CMT: Panoramica delle giunzioni e dei guasti in riferimento alla lunghezza del cavo
- Tutti i dati sulla tratta del cavo, come la posizione geografica, il livello di tensione, i giunti, tutti i valori di misura ecc. vengono salvati automaticamente e possono essere richiamati in qualunque momento.
- Creazione rapida e facile di report di misura chiari e precisi con logo aziendale liberamente selezionabile, commenti e immagini delle curve di misura.
- Importazione ed esportazione dei dati di misura con dati sul percorso del cavo disponibili

→ La schermata del software 4 BAUR consente una rappresentazione chiara di tutte le impostazioni più importanti, dei parametri di localizzazione dei guasti e dei dati del cavo. La parte inferiore dello schermo mostra i risultati della misura e consente il protocollamento immediato dei risultati più importanti.





← Rappresentazione chiara del guasto nel cavo nella BAUR Mapping

Passo passo fino al guasto nel cavo – Smart Cable Fault Location Guide

- L'intelligente Smart Cable Fault Location Guide guida l'utilizzatore fino al guasto nel cavo in modo rapido ed efficiente.
- Uno speciale algoritmo analizza costantemente i risultati di misura attuali e sulla base di questi genera suggerimenti ottimali per l'utilizzatore per le procedure successive, per individuare il guasto in modo sicuro.
- Analisi automatica dei guasti con rappresentazione grafica chiara per una migliore visione d'insieme
- Assistente della tensione di prova:
 - Il sistema raccomanda valori di tensione in base ai dati dei cavi e al tipo di guasto.
 - Le tensioni di prova possono essere definite in modo specifico per il singolo utente.
- Posizionamento automatico del cursore sul fine cavo e sul punto di guasto
- Impostazioni automatiche di parametri specifici in base al metodo per una localizzazione dei guasti rapida ed efficiente
- Chiara rappresentazione grafica dei risultati di misura, con utili funzioni per la valutazione

Tutto questo con la massima flessibilità per gli utilizzatori più esperti! Il tecnico di misura esperto può sfruttare direttamente il proprio know-how in qualunque momento del processo di misura e selezionare una procedura specifica.

Analisi dei guasti → **Prelocalizzazione** → **Localizzazione precisa** → **Rapporto**

Tratta cavo: MPS 135 Lunghezza del cavo: 999 m Livello di tensione: 12/20 kV Fasi: 3 Dati del cavo

Fase: L1, L2, L3, N

Avvio Fine

806 m

Guasto ad alta impedenza sull'L3N. Passaggio successivo: **Localizzazione precisa**

Selezione delle fasi **Raccomandazione della Smart Cable Fault Location Guide** **Cable Fault Mapping: Punto di guasto con indicazione della distanza** **Rappresentazione del cavo**

BAUR Fault Location App

Localizzazione precisa sicura e a impatto ridotto

Comando a distanza del titron® tramite smartphone o tablet

Durante la localizzazione precisa è possibile comandare a distanza tutte le principali funzioni del titron® tramite la BAUR Fault Location App:

- Attivazione e disattivazione del generatore di tensione ad impulsi
- Impostazione della tensione impulsiva e della sequenza di impulsi (5 – 20 impulsi/min, impulso singolo)
- Selezione dell'intervallo della tensione impulsiva

In questo modo l'utilizzatore ha la possibilità di attivare



Apparecchi supportati

- iPhone, iPad, iPad mini, iPod touch (iOS dalla versione 9.2)
- Smartphone o tablet con sistema operativo Android (dalla versione 4.0.3)

l'alta tensione solo dopo aver raggiunto il punto di guasto prelocalizzato. Dopo aver localizzato il guasto, l'alta tensione può essere disattivata. In questo modo, il carico sul cavo e sul sistema si riduce al minimo e la sicurezza aumenta notevolmente.

Rapida individuazione dell'ubicazione e della posizione del guasto

I dati del cavo vengono trasmessi dal sistema di localizzazione dei guasti nei cavi alla Fault Location App e visualizzati nell'app in combinazione con la cartina stradale. In questo modo, l'utilizzatore dispone sempre di informazioni aggiornate su

- Percorso del cavo (se disponibile)
- Posizione del guasto prelocalizzata
- Posizione del laboratorio mobile di ricerca guasti sui cavi

Monitoraggio e adattamento dei parametri di misura durante la localizzazione guasti

In modalità di localizzazione guasti l'utilizzatore ha sempre una panoramica dei principali parametri di misura:

- Stato dell'alta tensione
- Tensione di uscita, tensione max. ammessa
- Sequenza di impulsi, energia impulsiva, durata della misura
- Curva di carica e scarica del condensatore SSG





Prova e diagnostica dei cavi BAUR – I vantaggi in sintesi:

- Diagnostica dei cavi precisa e affidabile
- Workflow efficiente, adattato ad ogni società fornitrice di energia
- Riduzione dei costi di manutenzione
- Interazione ottimale tra disponibilità di rete ed efficienza dei costi

home of diagnostics

Con BAUR è possibile ottimizzare i costi di manutenzione

Oltre ad apparecchi di misura per la localizzazione precisa dei guasti nei cavi, BAUR offre soluzioni per la valutazione facile ed efficiente dello stato dei cavi. Sempre più gestori di reti puntano sulla diagnostica dei cavi, poiché fornisce indicazioni importanti su difetti nascosti negli impianti e, in particolare, nella rete di cavi. Con la diagnostica dei cavi si risolve il conflitto tra massima affidabilità della rete e costi di manutenzione ridotti al minimo. Ciò consente di evitare tempi di fermo e di pianificare gli investimenti in modo efficiente.

Ampie competenze di misura e di prova da un'unica fonte

Nella "home of diagnostics" di BAUR, ogni tecnico di misura e gestore può sentirsi sicuro come mai prima d'ora nell'attuare l'obiettivo di pianificare le riparazioni in modo preventivo e ottimizzando i costi. Qui si intrecciano diversi fattori:

La tecnica di misura BAUR

La gamma dei prodotti di BAUR copre tutti i principali requisiti dei gestori di reti per quanto riguarda tecnica di prova e diagnostica nel campo di media tensione.

Valutazione con il software 4 di BAUR

L'intuitivo software 4 di BAUR guida i tecnici di misura attraverso la procedura di prova dei cavi e le misure diagnostiche, riunendole entrambe in un unico workflow per risparmiare tempo.

Previsione della durata con BAUR statex®

L'algoritmo statex® brevettato consente una valutazione esatta dello stato e della durata di vita residua dei cavi. I cavi esistenti possono così rimanere in funzione più a lungo, riducendo notevolmente i costi di manutenzione.

Altre brochure BAUR



Prova e diagnostica dei cavi
Inspezione quasi, abbassare
i costi di investimento



Laboratori mobili e sistemi
di ricerca guasti sui cavi
Pronti a tutto



Prova degli oli isolanti
Precisione e affidabilità



Panoramica dei prodotti
BAUR



Per ulteriori informazioni
sui prodotti:
baur.eu/it/brochure

