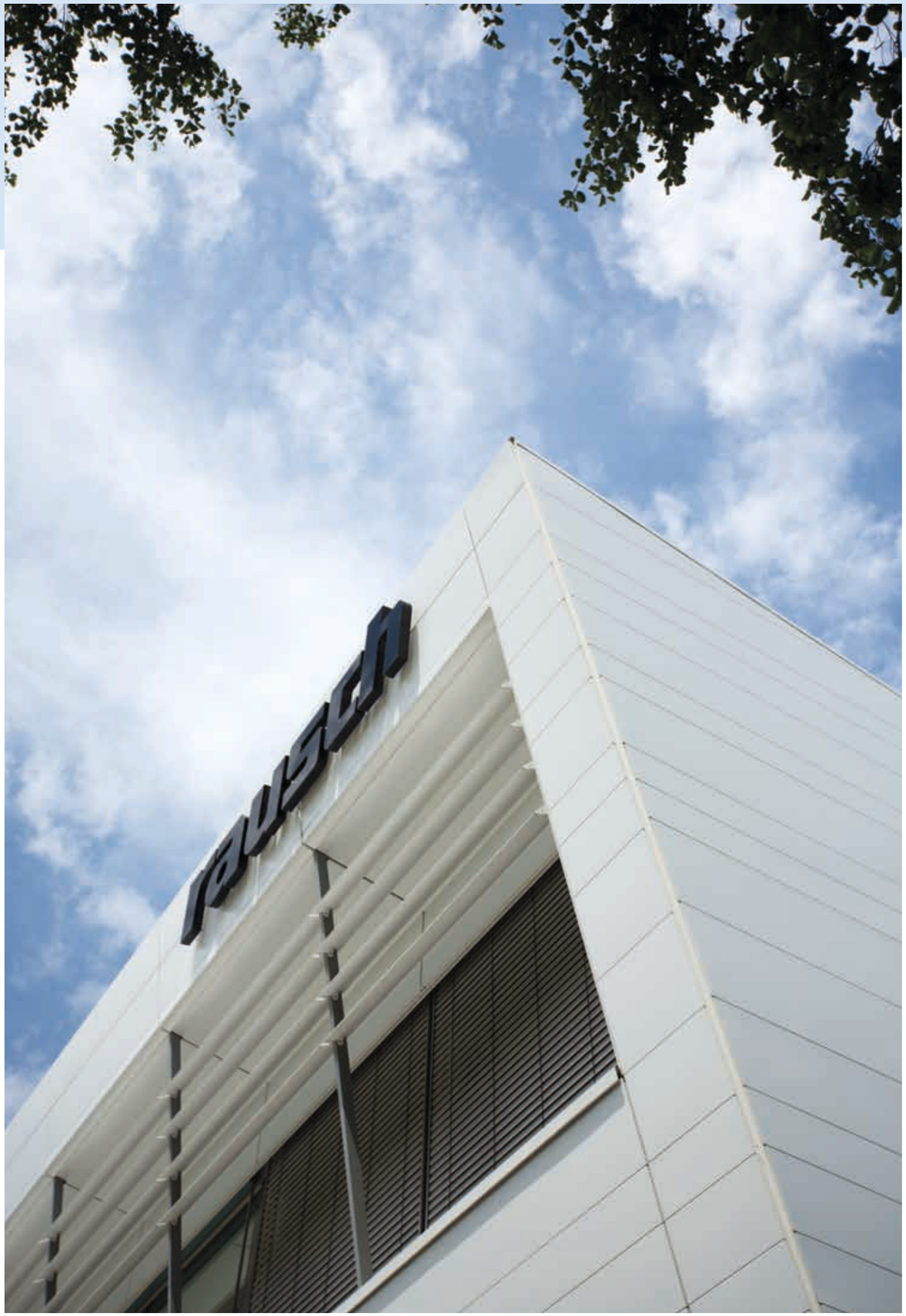
Modulari
Innovativi
Flessibili



Sistemi di videoispezione
Catalogo prodotti

RAUSCHTV.COM

rausch



Rausch
Una storia di successo
Made in Germany

Indice

4 Tecnologia Rausch
6 Storia della società
8 Intervista

10 Videoispezione condotte
12 Videoispezione condotte principali DN 100 – 600
16 Videoispezione condotte principali DN 135 – 2500
20 Serie-M: Sistema satellite
24 LATRAS: Sistema di localizzazione
26 Accessori
28 Videoispezione pozzetti

30 Sistemi di comando e controllo
32 ECO STAR 400
34 RCA proline
36 MOBILE pro
38 RCA 4.0
40 Allestimenti automezzi

42 Tamburi avvolgicavo

46 Sistemi per telecamere a spinta
48 DELTA
49 Famiglia mc
ELOOK

50 Sistemi di collaudo

54 Software
59 Accessori

Innovazione
Visione
Tecnologia

by Rausch

Vi ringraziamo per il vostro interesse nei confronti dei sistemi intelligenti Rausch per la videoispezione delle condotte. In questo catalogo vi presenteremo l'ampia gamma di prodotti e tecnologie innovative sviluppate da Rausch, nonché le loro molteplici possibilità d'impiego ed i vantaggi che offrono all'operatore. Vi mostreremo inoltre chi sviluppa queste tecnologie, dove e in quali condizioni estreme vengono impiegati i prodotti Rausch a livello mondiale, ma anche cosa significa ciò per una rete di distribuzione e assistenza internazionale. Questo connubio tra spirito d'innovazione, qualità e assistenza a 360° è il segreto delle eccellenti prestazioni dei sistemi di videoispezione Rausch - esattamente come la sua reputazione!











Una buona reputazione va guadagnata giorno per giorno.

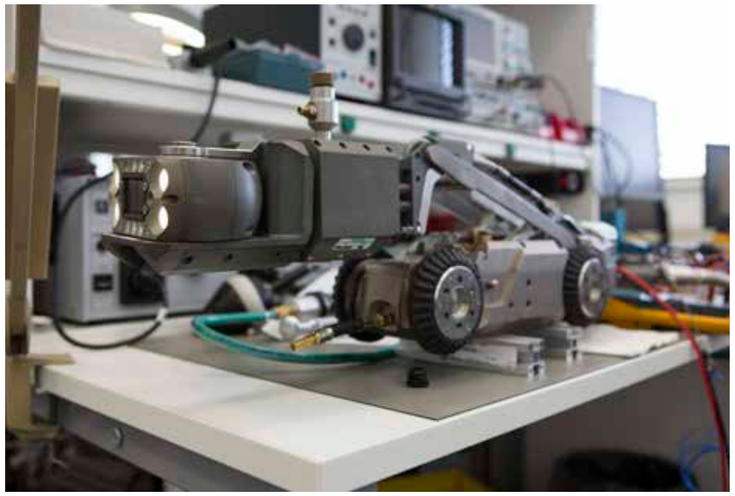
Solamente in Germania la rete fognaria sotterranea pubblica e privata registra una lunghezza di ben oltre un milione di chilometri, per non parlare del resto del mondo. Difetti e rotture possono quindi avere gravi ripercussioni. Di conseguenza i controlli e monitoraggi periodici rappresentano un tassello importante nella prevenzione di potenziali rischi e nella salvaguardia dell'ambiente. È stato dimostrato che un'ispezione tempestiva e preventiva delle condotte fognarie aiuta a proteggere il nostro ambiente.

Alla Rausch questo potenziale è stato scoperto presto, tanto che oggi il nome Rausch, con un suo distaccamento negli Stati Uniti, nonché partner commerciali e centri assistenza in tutto il mondo, è conosciuto ovunque come leader mondiale nel campo dei sistemi di videoispezione TV e di collaudo per l'ispezione a distanza di condotte e canalizzazioni fognarie.

La tecnologia, però, rappresenta solo una parte della storia di successo della Rausch. Sin dall'inizio, la Rausch ha messo in primo piano la consulenza personalizzata, l'assistenza su misura e una costante ricerca verso la soluzione più appropriata per ogni applicazione specifica. Così ogni commessa in Casa Rausch diventa allo stesso tempo anche una nuova sfida che spinge tutti a fare del loro meglio. In questo modo gli ingegneri e tecnici della Rausch, durante la loro continua ricerca di nuove soluzioni, non solo hanno sviluppato nuovi prodotti, ma soprattutto realizzato e messo in pratica visioni. I sistemi di controllo e comando per la videoispezione TV sono flessibili e ampliabili. La Serie-M della Rausch, ad esempio, è in grado di eseguire la videoispezione sia delle condotte principali, sia delle derivazioni d'utenza, consentendo al Cliente di risparmiare tempo e denaro grazie alla sua costruzione modulare. Oltre agli allestimenti veicolari standard, Rausch offre anche soluzioni personalizzate e tagliate su misura per il Cliente, dimostrando così ancora una volta di essere un precursore dei suoi tempi e di stare sempre un passo avanti rispetto alla concorrenza.

La qualità certificata Rausch svolge un ruolo fondamentale. Con una produzione in proprio che supera il 90%, la società raggiunge un livello qualitativo senza pari. Ciò fa sì che i prodotti Rausch offrano risultati precisi anche dopo anni di utilizzo continuo in condizioni estreme. Questa affidabilità dei prodotti ha reso famosa la Rausch in tutto il mondo: grazie a know-how, soluzioni innovative, un'ampia gamma di prodotti, assistenza personalizzata, ma anche grazie ai nostri Clienti, che sanno apprezzare questi valori.







»La cosa più importante
per me è la fiducia dei Clienti.«

È sempre stata Sua intenzione entrare nella Ditta di Suo padre?

Assolutamente no. Avevo un buon impiego alla Porsche e passai da questa ditta estremamente esigente ad una »Start-Up«, composta da 6 persone e con sede in una caserma, dove dovevamo ancora raddrizzare i chiodi a martellate. Iniziammo a viaggiare per la Germania e l'Europa per presentare le nostre attrezzature. Passare diversi mesi all'anno viaggiando per lavoro, conoscere persone interessanti, esporre le nostre tecnologie in fiera e presentarle ai potenziali Clienti - tutto ciò fu un'esperienza emozionante e indimenticabile. In realtà volevo fermarmi solamente per tre mesi, ma alla fine rimasi ben più a lungo…

Quando ha cominciato a rendersi conto dell'importanza di ciò che avevate creato?

Grazie alla crescente fiducia nei nostri prodotti da parte dei nostri Clienti ed al fantastico team al mio fianco si è creato un dinamismo che continua a darmi forza e spinta ancora oggi. Dopo tutti questi anni, la cosa più importante nel mio lavoro rimane sempre ancora la soddisfazione del Cliente.

Le sembra che la concorrenza guardi a Rausch con altri occhi?

Decisamente sì. Riceviamo un'attenzione maggiore e soprattutto ci guardano con rispetto. In occasione della presentazione in anteprima del nostro sistema RCA 4.0 nel 2016 alla fiera IFAT di Monaco, fu grande la nostra sorpresa al vedere un tale interesse da parte dei nostri concorrenti e dei loro tecnici. Non era mai accaduto sino ad allora. Ovviamente lo sviluppo di un sistema così tecnologicamente avanzato è possibile solo ed esclusivamente grazie al grande impegno e alla dedizione di tutto il team.

Quali sono i prossimi obiettivi?

Sicuramente giocherà un ruolo essenziale la certificazione ufficiale della qualità Rausch secondo DIN EN ISO 9001. In futuro prevediamo di continuare ad allargare la nostra Clientela sia in ambito privato che pubblico. Siamo inoltre alla ricerca di ulteriori partner commerciali per la distribuzione e l'assistenza in tutti i paesi del mondo in cui non siamo ancora presenti. Ovviamente ci sarà anche l'apertura del team Rausch ad ulteriori collaboratori qualificati e motivati.

Qual è la sua visione in qualità di dirigente?

Prima o poi vorrei lasciare questa grande responsabilità che rappresenta il mio doppio ruolo di amministratore e socio dell'azienda. Vorrei poter reagire in modo più creativo alle oscillazioni del mercato, sviluppando prodotti intelligenti per essere sempre un passo avanti.
Integreremo inoltre un livello manageriale intermedio nella nostra produzione in Germania per alleggerire il mio carico di lavoro ed allo stesso tempo riuscire a soddisfare la crescente richiesta del mercato a livello globale.



Intervista con
Stefan Rausch
Socio esecutivo

ZDH ZERT
DIN EN ISO 9001

Sviluppo, costruzione, commercio e riparazione di impianti di videoispezione TV e sistemi di collaudo per il controllo visivo di condotte e canalizzazioni fognarie.

Videoispezione fognaria

Tecnologia Rausch: tagliata su misura per soddisfare le più svariate esigenze.
Che si tratti di reti fognarie complesse con diametri oltre il DN 2500 oppure di derivazioni d'utenza a partire dal DN 50 - per ogni dimensione della condotta, Rausch offre il prodotto idoneo.
Tutti i sistemi sono disponibili anche in versione antideflagrante con certificati di collaudo secondo le direttive 2014/34/CE.

Precisa
Intelligente
Efficiente

Videoispezione condotte principali
DN 100 – 600

Progettato appositamente per condotte di piccoli diametri, il carrello motorizzato 100 offre la possibilità di scegliere tra la telecamera girevole e brandeggiante KS 60 DB o il nostro modello di punta in alta risoluzione KS 60 HD.



Carrello motorizzato e telecamera

Ispezioni mirate



Carrelli motorizzati L 100 Cross e C 100

Dimensioni compatte. Motori ad alte prestazioni. Tre assi motorizzati. Baricentro estremamente basso. Set di ruote speciali. Così il carrello motorizzato guidabile L 100 Cross supera senza problemi grandi distanze anche in condizioni difficili.

- funzione di guida manuale e automatica
- retromarcia automatica con regolazione in continuo
- regolazione meccanica altezza telecamera
- attacco rapido telecamera
- monitoraggio continuo della pressurizzazione
- sensore antiribaltamento
- illuminazione supplementare senza cavi
- opzionale: misurazione temperatura

Telecamere

Entrambe le telecamere sono dotate di serie di un trasmettitore per la localizzazione e possono essere abbinate al nostro robusto carrello motorizzato guidabile 100.



KS 60 DB

Grazie alle sue eccellenti caratteristiche ottiche ed ai potenti Power-LED, la KS 60 DB fornisce la migliore illuminazione possibile, una straordinaria qualità foto e video, nonché un'immagine sempre orientata correttamente.

- telecamera digitale girevole e brandeggiante
- risoluzione di oltre 530 linee TV
- messa a fuoco manuale e automatica
- zoom ottico e digitale
- obiettivo grandangolare
- due diodi laser per la precisa misurazione delle dimensioni della condotta
- sensori per la determinazione di posizione e angolazione telecamera (rotazione e brandeggio) con precisione di 1 grado
- trasmettitore per la localizzazione integrato



KS 60 HD

Telecamera girevole e brandeggiante in risoluzione Full-HD (1920 x 1080) per l'impiego con carrello motorizzato, con sistema satellite e con sistemi a spinta a partire dal DN 100

- rotazione infinita, campo brandeggio 280°
- zoom digitale e messa a fuoco automatica
- 2 diodi laser per sistema di misurazione
- tecnologia Power-LED con illuminazione supplementare integrata
- motori ad alte prestazioni con regolazione in continuo
- sensori di posizione per antiribaltamento e comandi macro
- immagine con orientamento sempre corretto (rotazione)
- trasmettitore per la localizzazione integrato
- monitoraggio continuo della pressurizzazione
- adattatore per valvola di pressurizzazione

Funzione di misurazione

Grazie ai diodi laser integrati, le telecamere digitali girevoli e brandeggianti KS 60 DB e KS 60 HD sono inoltre in grado di determinare in modo preciso il diametro della condotta ed eseguire la misura dei difetti.

Modulare
Innovativa
Flessibile

Videoispezione condotte principali
DN 135 – 2500

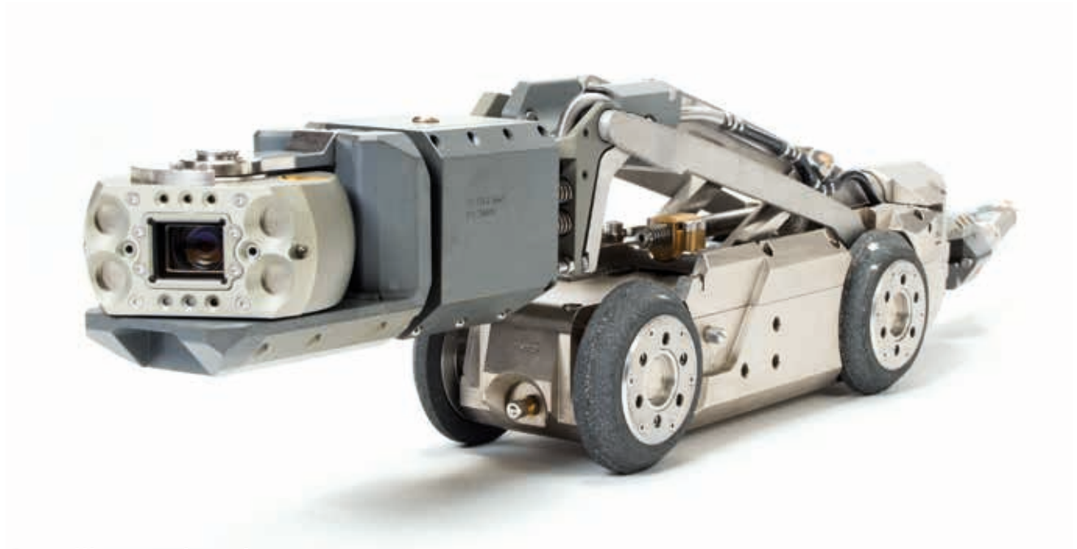
Il cuore del nostro sistema modulare è costituito dal carrello motorizzato 135 con elevatore elettrico abbinato alla telecamera girevole e brandeggiante 135. Questa accoppiata d'eccellenza illumina anche gli angoli più bui, sia nelle condotte principali in reti fognarie dal DN 135 a oltre il DN 2500, sia nelle tubazioni con profili speciali. In realtà, però, il carrello motorizzato 135 può fare ancora di più: grazie alla concezione modulare Rausch, può essere facilmente trasformato in pochi attimi nel sistema satellite della Serie-M.



Carrello motorizzato e telecamera

Ispezione modulare

Il carrello motorizzato guidabile 135 con elevatore elettrico e telecamera opzionale per la visione posteriore è in grado di eseguire la videoispezione di condotte dal DN 135 al DN 2500. Questo sistema è altamente efficace ed economicamente vantaggioso. Con la telecamera girevole e brandeggiante KS 135 a bordo, si lancia in missioni esplorative di qualsiasi tipo. Il carrello motorizzato 135 costituisce inoltre la base per le ispezioni di derivazioni d'utenza dalla condotta principale e può essere ampliato con un dispositivo per il collaudo giunti, nonché con il nostro innovativo sistema di spurgo per la pulizia di derivazioni d'utenza.



Carrelli motorizzati L 135 e C 135

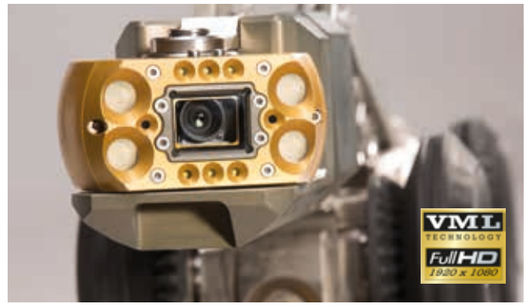
- → regolazione meccanica altezza telecamera, opzioni: elevatore elettrico a partire dal DN 150 e telecamera per la visione posteriore
- → sensore antiribaltamento
- → retromarcia automatica con regolazione in continuo
- → funzione di guida manuale e automatica
- → monitoraggio continuo della pressurizzazione
- → attacco rapido telecamera con giunto cardanico
- → adattatore per valvola di pressurizzazione
- → opzionale: misurazione temperatura

Telecamere



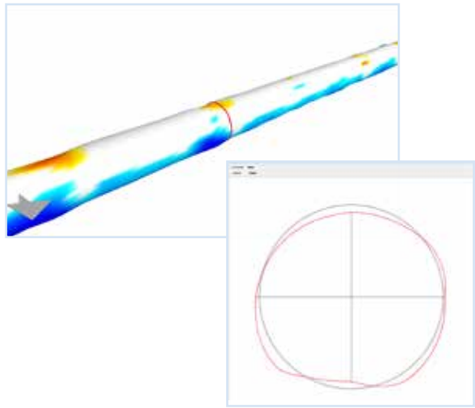
KS 135 C
Telecamera girevole e brandeggiante

- → risoluzione di oltre 530 linee TV
- → rotazione infinita, campo brandeggio 280°
- → immagine sempre orizzontale
- → messa a fuoco manuale e automatica
- → obiettivo grandangolare
- → due diodi laser per la precisa misurazione delle dimensioni della condotta
- → zoom ottico 10x e zoom digitale 12x
- → 4 Power-LED con riflettori
- → 6 Power-LED per illuminazione primi piani
- → illuminazioni supplementari senza cavi
- → monitoraggio continuo della pressurizzazione
- → adattatore per valvola di pressurizzazione



KS 135 HD
Telecamera girevole e brandeggiante con risoluzione Full-HD

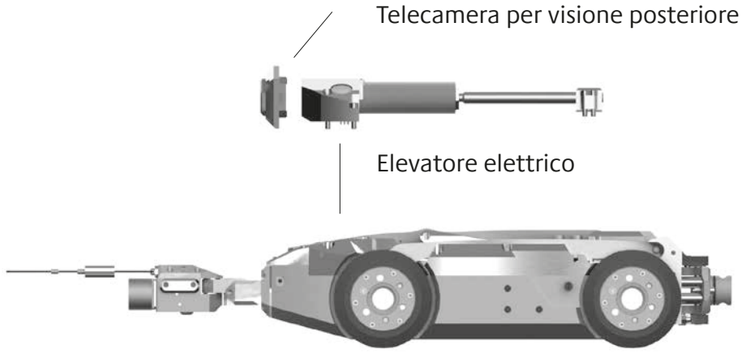
- → risoluzione 1920x1080
- → rotazione infinita, campo brandeggio 280°
- → velocità rotazione variabile di 2 – 75 giri/min
- → obiettivo con diaframma automatico, messa a fuoco manuale e automatica
- → immagine sempre orizzontale
- → zoom ottico 10x
- → 4 Power-LED con riflettori
- → 6 Power-LED per illuminazione primi piani
- → due diodi laser per misurazioni precise
- → illuminazioni supplementari senza cavi
- → monitoraggio continuo della pressurizzazione
- → adattatore per valvola di pressurizzazione



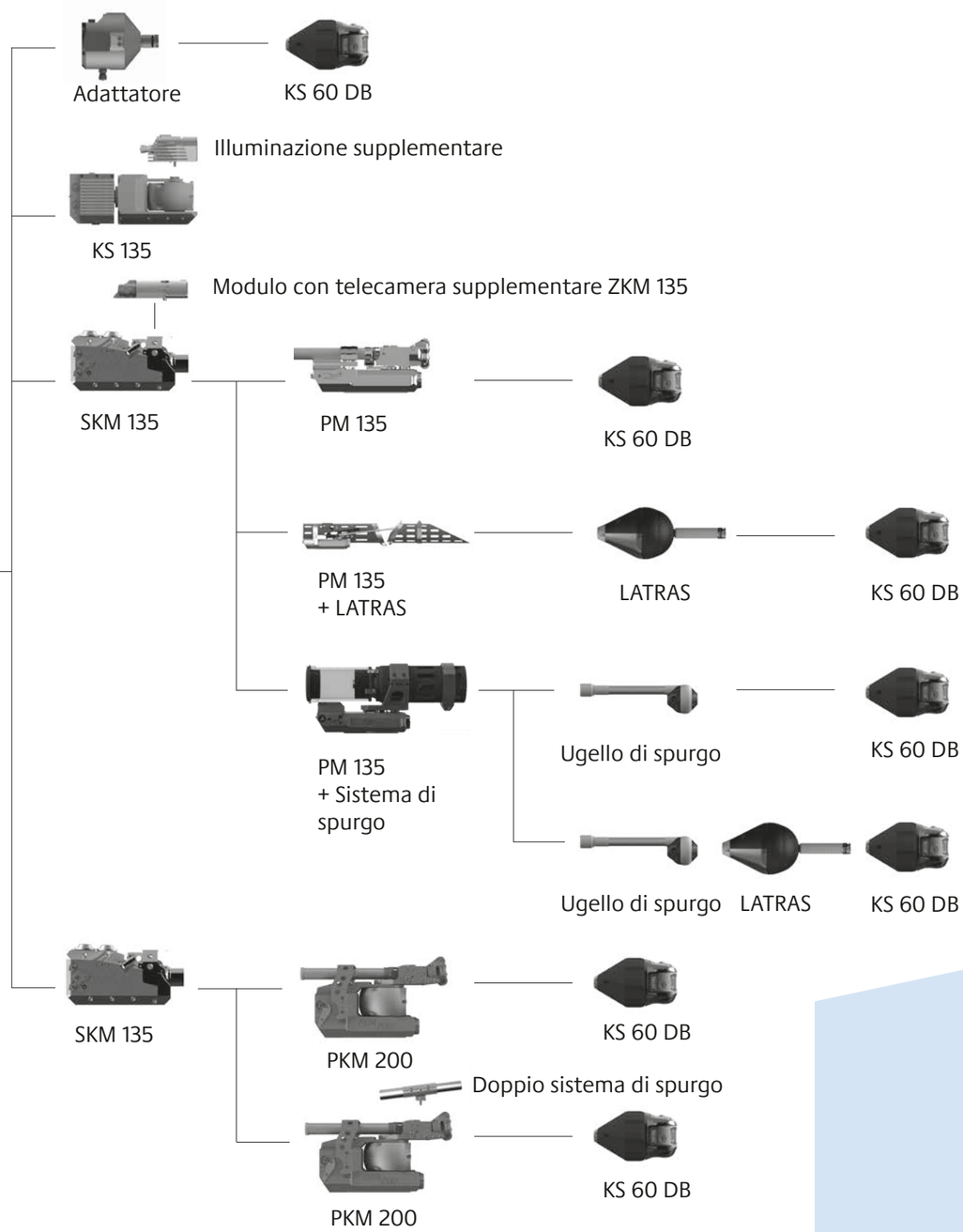
Misura deformazioni

Le nostre telecamere per la videoispezione delle condotte principali tengono in serbo ulteriori talenti. Equipaggiate con la funzione opzionale "Scan", rilevano mediante un laser di precisione a 2 punti persino le deformazioni più impercettibili all'interno delle condotte principali, misurandole con estrema precisione - sia in un singolo punto, sia lungo l'intera tratta.

Serie-M
Panoramica



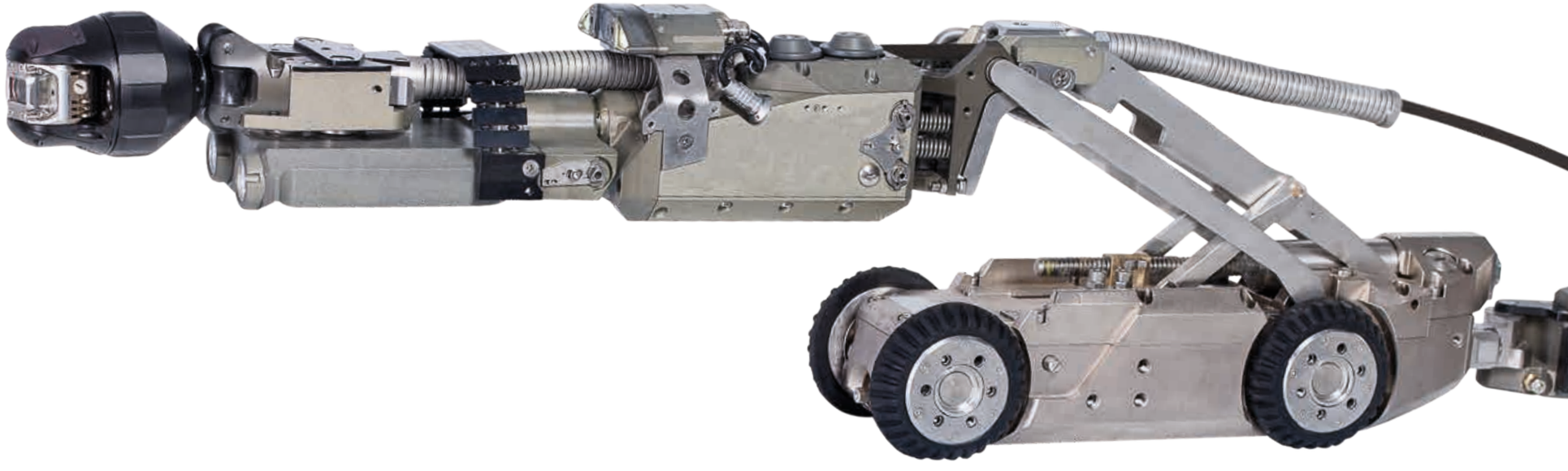
Carrello motorizzato 135



Opzione HD

RCA 4.0 è il primo sistema a livello mondiale che permette una trasmissione in qualità Full-HD (risoluzione 1920 x 1080 pixel) con cavi in rame senza fibra ottica. Per la videoispezione di condotte principali viene impiegata la telecamera KS 135 HD, mentre per le derivazioni d'utenza è possibile utilizzare il modulo di posizionamento PKM 200 HD in abbinamento alla telecamera girevole e brandeggiante KS 60 HD per effettuare ispezioni satellite in qualità HD.

Serie-M
Videoispezione modulare



Basato su un unico carrello motorizzato guidabile (L 135), il sistema satellite della Serie-M offre una visione chiara e nitida già a partire dal DN 150.

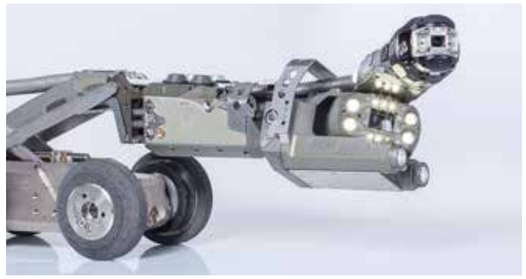
Con la Serie-M è possibile eseguire in un'unica fase la videoispezione sia di condotte principali, sia di derivazioni d'utenza operando dalla condotta principale.

Possibili combinazioni



Sistema satellite con PM 135
DN 150 – 1200
con elevatore elettrico

La base del sistema è costituita dal carrello motorizzato L 135 con elevatore elettrico. Oltre alla telecamera girevole e brandeggiante KS 60 DB per l'accurata videoispezione di derivazioni d'utenza, questo sistema è dotato anche della telecamera di osservazione e posizionamento ZKM 135.
In abbinamento al modulo per l'avanzamento del cavo SKM 135 ed al modulo brandeggiante di posizionamento PM 135, il sistema satellite è davvero equipaggiato al top.



Sistema satellite con PKM 200
DN 200 – 1800
con elevatore elettrico

Il modello di punta a struttura modulare PKM 200 è equipaggiato con ben due telecamere ad alte prestazioni. Oltre ad alloggiare la telecamera satellite KS 60 DB per la videoispezione delle derivazioni d'utenza, il modulo PKM 200 svolge altre due funzioni fondamentali: si occupa del posizionamento esatto della telecamera satellite ed esegue la videoispezione di condotte principali a partire dal DN 200.

Componenti accessori



Doppio sistema di spurgo

Il doppio sistema di spurgo della Serie-M consente la pulizia delle derivazioni d'utenza prima della videoispezione.



LATRAS

Sistema di localizzazione per la misurazione automatica e la rappresentazione grafica del tracciato delle derivazioni d'utenza.

Opzioni

HD
L'intera Serie-M è disponibile anche in qualità HD: KS 60 HD, KS 135 HD, PKM 200 HD.

Antideflagranza
Tutti i moduli della Serie-M possono essere forniti anche in costruzione antideflagrante (opzionale) secondo le direttive 2014/34/CE.

LATRAS
Tracciare con precisione



LATRAS
LAteral TRAcking System

Questo innovativo sistema di localizzazione per la misurazione automatica e la rappresentazione grafica del tracciato delle derivazioni d'utenza viene impiegato in abbinamento alla collaudata telecamera KS 60 DB. L'elettronica di comando del sistema rileva la direzione nella quale si muove la testa del sensore LATRAS. Queste coordinate "xyz" vengono registrate in continuo durante l'intera videoispezione, consentendo quindi di tracciare e rappresentare nel modulo software PicoMaps l'andamento della condotta completamente in automatico e senza la necessità di ulteriori operazioni da parte dell'operatore. Le nuove ed importanti informazioni sulla rete rappresentano un notevole valore aggiunto sulla qualità dell'ispezione. LATRAS può essere integrato anche a posteriori in tutti i sistemi che impiegano la Serie-M e la telecamera KS 60 DB.

LATRAS – Il professionista per le derivazioni d'utenza



LATRAS
Guida e posizionamento

→ avanzamento mediante sistema a spinta o ugello di lavaggio



KS 60 DB con testa sensore LATRAS

→ risoluzione di oltre 530 linee TV
→ messa a fuoco manuale e automatica
→ obiettivo grandangolare con zoom
→ diodi laser per la precisa misurazione
→ immagine sempre orizzontale

Dettagli tecnici

→ posizionamento sensori per sistema LATRAS dietro alla telecamera KS 60 DB o KS 60 HD
→ avanzamento mediante sistema a spinta o ugello di lavaggio
→ determinazione angolo direzionale o d'inclinazione
→ misurazione distanza mediante encoder incrementale con precisione superiore allo 0,5 %
→ disegno tracciato in tempo reale in sistema di riferimento cartesiano a 3 dimensioni mediante modulo software PicoMaps
→ la misurazione avviene sia durante la marcia in avanti, sia in retromarcia
→ ricalibrazione dei risultati di misura mediante l'esatta determinazione del punto d'arrivo
→ sonda di localizzazione con frequenza di trasmissione di 512 Hz o 33 kHz
→ utilizzabile con i sistemi satellite Rausch
→ utilizzabile anche con sistema DELTA

DELTA LATRAS

Per la determinazione del tracciato di reti domestiche è possibile impiegare la testa sensore LATRAS in abbinamento alla DELTA LATRAS e ad un PC portatile esterno.



Estensioni



Estensione carrello
per la videoispezione fino al DN 2500



Zattera per telecamera
per il trasporto della telecamera KS 135 in condotte "navigabili" di grandi diametri (a partire dal DN 600)



Adattatore per cavo principale
per l'ispezione di condotte percorribili a piedi, con trasmissione audio opzionale; adattatore polifunzionale che può essere impiegato anche per l'ispezione pozzetti o il montaggio su zattera galleggiante

Accessori



Guide laterali per profili ovoidali
dal DN 200/300 al DN 900/1350



Telecamera per visione posteriore
campo d'impiego a partire dal DN 150



Pesi supplementari
a partire dal DN 150: 1,5 kg
a partire dal DN 250: 6,6 kg



Ruote
ruote idonee per ogni diametro e materiale delle condotte.



Dispositivo per inserimento
per agevolare l'inserimento del carrello all'interno della condotta.



Estensione altezza
per centrare la telecamera nelle condotte di grandi diametri.



Elevatore elettrico
spostamento della posizione della telecamera con regolazione continua a partire dal DN 150.



Sistema di fissaggio rapido
sostituzione telecamera in pochi secondi grazie al sistema di connettori ad innesto rapido senza cavi.



Adattatore KS 60 DB
per il montaggio della telecamera KS 60 DB sul carrello motorizzato 135.

Videoispezione pozzetti

Esaminare in modo efficiente



Abbinata ai sistemi di videoispezione RCA proline o ECO STAR 400, la telecamera KS 135 SI consente di eseguire dettagliate ispezioni di pozzetti con relativa documentazione direttamente sul posto (secondo EN 13508-2).

La telecamera è guidata da un'asta telescopica montata sul tamburo avvolgicavo Elka 600 e da un dispositivo speciale per i pozzetti a cui non è possibile accedere con l'automezzo attrezzato.

Panoramica delle funzioni

- telecamera con zoom ottico 10x e zoom digitale 12x, diaframma automatico e autofocus per l'ispezione di pozzetti con profondità fino a 8 metri
- documentazione della videoispezione pozzetti mediante l'apposito modulo del software PipeCommander
- ampliabile con laser opzionale per la misurazione di difetti e la precisa determinazione delle derivazioni d'utenza
- conteggio distanza positivo (selezionabile anche negativo) partendo dal fondo del pozzetto verso il piano campagna
- comandi della videoispezione pozzetto manuali o automatici (funzioni di rotazione e brandeggio della telecamera, azionamento tamburo avvolgicavo), con regolazione della velocità
- posizione di rotazione indicata con il metodo standard dei riferimenti sul quadrante dell'orologio, croce di collimazione per agevolare la misurazione del pozzetto
- per ottenere una videoispezione uniforme del pozzetto, la telecamera è dotata di un meccanismo di rotazione senza fine con velocità regolabile (manualmente o in automatico) e di un sensore di posizione per la raccolta dati
- illuminazione pozzetto con Power-LED: grazie alle luci di profondità, a quelle dedicate ai primi piani ed alle eventuali luci supplementari, vengono assicurate condizioni d'illuminazione ottimali
- la documentazione con il software PipeCommander include filmati MPEG 1/2/4 ed immagini digitali in formato JPEG



Sistemi di comando e controllo

I sistemi di comando e controllo Rausch sono progettati per soddisfare le esigenze specifiche del Cliente e si distinguono per il posizionamento ottimale degli elementi di comando secondo standard ergonomici.

ECO STAR 400

Rilevare in modo efficiente

**Versione per montaggio fisso su automezzo –
il nostro tuttofare compatto
DN 100 – 2500 con fino a 400 m di cavo**

La versatile unità di comando e controllo ECO STAR 400 è la nostra soluzione salva-spazio per la videoispezione fognaria su automezzo. L'alimentazione avviene con batterie agli ioni di litio (le più leggere tra le batterie ricaricabili) che vengono ricaricate direttamente da un caricabatterie ausiliare durante l'utilizzo dell'automezzo.

In alternativa è possibile optare per un'alimentazione con batterie al gel o generatore. Naturalmente è possibile espandere la versione per montaggio fisso della ECO STAR 400 anche con il nostro sistema modulare della Serie-M. Versioni per allestimento interno:

- → versione ultraleggera guidabile con patente B per automezzi con peso totale fino a 3500 kg
- → versioni personalizzate secondo le esigenze individuali del Cliente

Studio interno



- → confortevole allestimento interno in versione ultraleggera con faretti LED integrati nel soffitto
- → tavolo di lavoro con vari ripiani e sedia girevole
- → unità di comando e controllo con display LCD da 10,4" integrata nella zona studio
- → monitor per telecamera di sorveglianza back-eye nel vano posteriore
- → PC con monitor di lavoro da 22"
- → software PipeCommander per documentazione videoispezioni
- → tenda divisoria tra studio interno e cabina di guida
- → riscaldamento supplementare e aria condizionata opzionali

Vano posteriore



- → allestimento con passaggio tra studio interno e vano posteriore
- → scaffalatura in profilato d'alluminio di alta qualità
- → ripiani mobili e vani di stoccaggio per carrello motorizzato e accessori
- → tamburo avvolgicavo Quadtro 300
- → braccio mobile telescopico con argano elettrico e faro d'illuminazione a LED
- → tamburo Quadtro SAT per sistema satellite
- → serbatoio d'acqua per lavori di pulizia

Opzioni

- → tamburo avvolgicavo Elka 600 con display LCD da 8" integrato
- → Premus 600 per collaudo condotte
- → Kampac per collaudo giunti
- → ispezione pozzetti
- → tenda di protezione (estraibile) contro sole e pioggia

Impiego mobile



Nella versione portatile, l'unità di comando e controllo ECO STAR 400 è progettata per la videoispezione con telecamere a spinta dal DN 50 al DN 250 o con carrelli motorizzati guidabili per l'ispezione di condotte principali dal DN 100 al DN 2500.

ECO STAR 400 con tamburo avvolgicavo Quadtro 300
e carrello motorizzato L 135 con telecamera 135

Carrelli motorizzati e telecamere

Carrello L 100 Cross e telecamera KS 60 DB

DN 100 – 600

Sistema satellite modulare PKM 200

carrello L 135 con sistema satellite e telecamera KS 60 DB,
DN 200 – 1800
da DN 150 con modulo PM 135

Carrello L 135 e telecamera KS 135 C

DN 135 – 2500

Testa sensore LATRAS con KS 60 DB e sistema di spurgo

sistema di localizzazione per la misurazione automatica e rappresentazione grafica del tracciato delle derivazioni d'utenza

Opzioni

- → sistema di misura deformazioni
- → sistema LATRAS per la misurazione del tracciato delle condotte
- → ispezioni fino al DN 2500 con estensione carrello o zattera galleggiante per telecamera
- → videoispezione pozzetti
- → collaudo di singoli giunti, condotte, pozzetti e separatori di liquidi

RCA proline
Controllare in modo intelligente

Videoispezioni TV
DN 100 – 2500 con fino a 550 m di cavo

Unità digitale di comando e controllo, tamburo avvolgicavo completamente sincronizzato, carrello motorizzato e telecamera modulari in un sistema ergonomico a 360°: le sue caratteristiche parlano da sé. In abbinamento alla nostra Serie-M, la RCA proline rappresenta lo standard più elevato tra i sistemi di videoispezione fognaria. A seconda delle esigenze e delle dimensioni del sistema, utilizziamo come base per i nostri sistemi di videoispezione TV diversi modelli di furgoni nella categoria di peso da 3 a 12 tonnellate:

- → versione ultraleggera guidabile con patente B per automezzi con peso totale fino a 3500 kg
- → versioni personalizzate secondo le esigenze individuali del Cliente

Studio interno



- → allestimento progettato secondo il concetto di ergonomia totale
- → vani di stoccaggio e ripiani integrati
- → illuminazione a soffitto con faretti LED
- → unità di comando e controllo digitale in rack da 19"
- → joystick multifunzione, tastiera a membrana e display per visualizzazione stato e controllo videoispezione
- → monitor LCD da 17"
- → monitor per telecamera di sorveglianza back-eye nel vano posteriore
- → PC con monitor da 22" e stampante
- → software PipeCommander per documentazione videoispezione
- → riscaldamento supplementare e aria condizionata offrono un comfort di lavoro ottimale
- → alimentazione con batterie al gel che non necessitano di manutenzione, batterie agli ioni di litio o generatore

Vano posteriore



- → allestimento in versione ultraleggera
- → scaffalatura in profilato d'alluminio di alta qualità e ripiani mobili per carrelli motorizzati e accessori
- → illuminazione a LED
- → tamburo avvolgicavo Elka 600 con display LCD da 8" integrato
- → braccio mobile telescopico con argano elettrico e faro d'illuminazione a LED
- → tamburo Quadtro SAT per sistema satellite
- → serbatoio d'acqua per lavori di pulizia

Opzioni
- → Premus 600 per collaudo condotte
- → Kampac per collaudo giunti
- → ispezione pozzetti
- → tenda di protezione (estraibile) contro sole e pioggia

Carrelli motorizzati e telecamere

Carrello L 100 Cross e telecamera KS 60 DB
DN 100 – 600

Carrello L 135 e telecamera KS 135 C
DN 135 – 2500

Sistema satellite modulare PKM 200
carrello L 135 con sistema satellite e telecamera KS 60 DB,
DN 200 – 1800
da DN 150 con modulo PM 135

Testa sensore LATRAS con KS 60 DB e sistema di spurgo
sistema di localizzazione per la misurazione automatica e rappresentazione grafica del tracciato delle derivazioni d'utenza

Opzioni

- → sistema di misura deformazioni
- → sistema LATRAS per la misurazione del tracciato delle condotte
- → ispezioni fino al DN 2500 con estensione carrello o zattera galleggiante per telecamera
- → videoispezione pozzetti
- → collaudo di singoli giunti, condotte, pozzetti e separatori di liquidi

MOBILE pro

Videoispezione compatta



Campo d'impiego DN 100 – 2500
per la videoispezione di condotte principali

MOBILE pro dispone di un display LCD da 12" integrato e di un videoregistratore digitale MPEG-4 con funzione di salvataggio di singole foto. I carrelli motorizzati e le telecamere vengono comandati mediante 2 joystick multifunzione.

Equipaggiamento

- touchscreen da 7" e tastiera a membrana integrata
- slot SD per il trasferimento di video e foto
- uscita video per dispositivi esterni
- supporto girevole per il montaggio sul tamburo avvolgicavo Cubix 300
- porta USB per comandi macro e inserimento dati a video
- misurazione di inclinazione, temperatura e deformazioni (con laser) mediante PC esterno o PC integrato
- dimensioni: 420 x 320 x 160 mm
- protezione: IP 52

Cubix 300

Tamburo avvolgicavo motorizzato
per fino a 300 m di cavo

- pannello di controllo con indicazioni di stato
- tastiera a membrana per comandi dal vano posteriore
- maniglie di trasporto integrate
- freno motorizzato e manuale
- svolgimento servoassistito con vite conduttrice incrociata e dispositivo estraibile di rinvio cavo
- 100 – 250 V c.a. (50/60 Hz), max. 600 W
- dimensioni: 425 x 425 x 480 mm
- peso: 67 kg incl. 300 m di cavo



MOBILE pro con Panel PC

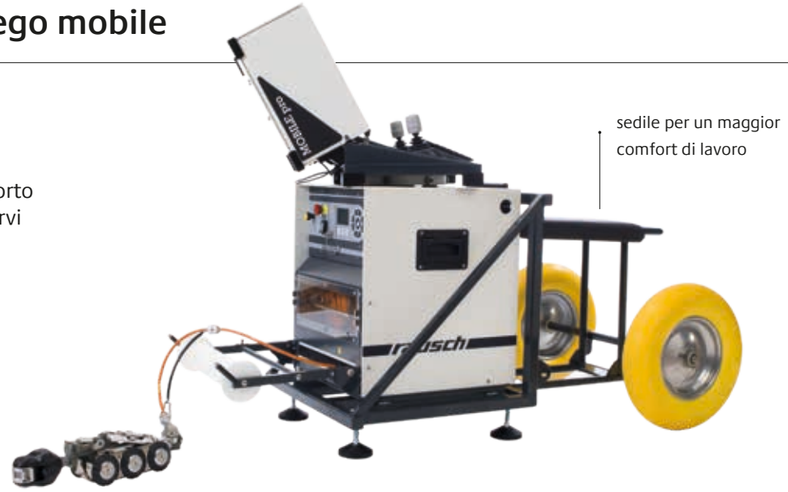
- Intel Core i5-6300U 2,4 GHz
- display da 15,6"
- 8 GB RAM
- 500 GB SSD
- WIN10 IoT
- opzione: misura deformazioni di intere condotte



Impiego mobile

MOBILE pro Trolley

Sistema di trasporto per terreni impervi



sedile per un maggior comfort di lavoro

Allestimento automezzo



Studio interno

- MOBILE pro
- PC portatile
- alimentazione con batterie agli ioni di litio



Vano posteriore

- allestimento con profilato d'alluminio di alta qualità e ripiani mobili per carrello motorizzato e accessori
- tamburo Cubix 300
- braccio mobile telescopico con argano elettrico e faro d'illuminazione a LED
- serbatoio d'acqua per lavori di pulizia

RCA 4.0
Acquisizione dati ad alta risoluzione

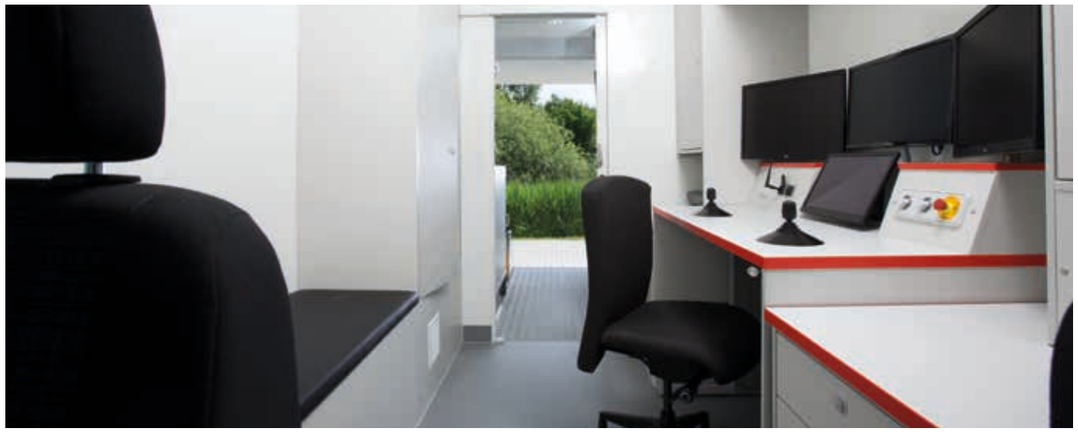
Videoispezioni dal DN 100 – 2500
Sistema satellite dal DN 150 – 1800

RCA 4.0 è il primo sistema a livello mondiale che consente la trasmissione del segnale digitale in risoluzione Full-HD (1920 x 1080 pixel) con cavi in rame senza fibra ottica, grazie alla tecnologia brevettata VML sviluppata in modo specifico per questa applicazione.

Il risultato:
- → qualità immagine nitida e dettagliata
- → acquisizione di dati precisi e documentazione esaustiva della videoispezione
- → service semplice e rapido
- → costi d'esercizio e di manutenzione ridotti
- → tecnologia del futuro

Nr. brevetto DE200810064684

Studio interno



Dettagli tecnici

- → studio con tecnologia RCA 4.0
- → tecnologia video digitale in qualità Full-HD (1920 x 1080 pixel) o MPEG-4 (720 x 576 pixel)
- → sistema di comando e controllo ergonomico per non affaticarsi, montato su scrivania regolabile elettricamente in altezza
- → comando sistema mediante PC industriale con monitor touchscreen da 15" e due joysticks multifunzione per i comandi di telecamera e carrello motorizzato
- → interfaccia utente e comandi joystick personalizzabili
- → tecnologia di overlay digitale per la sovrimpressione a video di valori di misura e altri dati in tutte le lingue
- → tecnologia di visualizzazione con dimensione e colore caratteri impostabili
- → monitor d'osservazione Full-HD da 22"
- → sistema bus seriale per il comando dei vari tamburi avvolgicavo motorizzati, carrelli e telecamere, nonché del sistema satellite Full-HD
- → collegamento Ethernet per il trasferimento di video e dati tra il PC (per report, documentazione, ecc.) ed il software (PipeCommander, WinCan o altri)
- → funzione di registrazione alternativa in MPEG-4 nel caso non fosse possibile elaborare il volume di dati in Full-HD
- → alimentazione con batterie agli ioni di litio

Vano posteriore



Dettagli tecnici

- → allestimento con passaggio tra studio interno e vano posteriore
- → impianto acqua con serbatoio
- → tamburo avvolgicavo motorizzato ELKA 600 HD con monitor d'osservazione, braccio mobile telescopico e argano elettrico
- → lunghezza cavo fino a 600 m
- → tamburo avvolgicavo Quadtro SAT HD con lunghezza cavo 160 m
- → lunghezza asta di spinta 40 m
- → sistema satellite per l'ispezione di derivazioni d'utenza in Full-HD
- → tamburo avvolgicavo Kampac per collaudo giunti
- → Premus 600 per collaudo condotte

Carrelli motorizzati e telecamere

Carrello C 100 e telecamera KS 60 HD
DN 100 – 600

Carrello C 135 e telecamera KS 135 HD
DN 135 – 2500

Sistema satellite modulare PKM 200 HD
carrello C 135 con sistema satellite e telecamera KS 60 HD,
DN 200 – 1800
da DN 150 con modulo PM 135

Testa sensore LATRAS con KS 60 HD e sistema di spurgo
sistema di localizzazione per la misurazione automatica e rappresentazione grafica del tracciato delle derivazioni d'utenza

Opzioni

- → sistema di misura deformazioni
- → sistema LATRAS per la misurazione del tracciato delle condotte
- → ispezioni fino al DN 2500 con estensione carrello o zattera galleggiante per telecamera
- → versione ultraleggera guidabile con patente B per automezzi con peso totale fino a 3500 kg
- → allestimenti personalizzati secondo le esigenze specifiche del Cliente
- → collaudo di singoli giunti, condotte, pozzetti e separatori di liquidi

Allestimenti automezzi

Lavorare in modo personalizzato

Allestimenti speciali Rausch costruiti su misura per soddisfare le diverse esigenze individuali

Quando vi è l'esigenza di maggior spazio - ad es. per aggiungere un'unità di spurgo ad alta pressione supplementare o sistemi per il collaudo di condotte e giunti - ricorriamo a furgoni o cassonati a passo lungo.

Versione ultraleggera



Gli allestimenti dei nostri veicoli con passo da 3.600 mm vengono costruiti in materiali ultraleggeri realizzati con l'innovativa tecnologia a nido d'ape. Persino se completamente attrezzato, ovvero dotato del rivoluzionario sistema modulare di videoispezione Serie-M e alimentato con batterie agli ioni di litio, l'automezzo raggiunge un peso totale di soli 3100 kg.



Allestimenti speciali





Allestimento di un autocarro per la videoispezione fognaria completo di gruppo di lavaggio ad alta pressione





Allestimento di un furgone cassonato modello Sprinter per esigenze di spazio maggiori





Allestimento di un rimorchio per il collaudo condotte

Tamburi avvolgicavo

I tamburi avvolgicavo Rausch sono stati sviluppati appositamente per campi d'applicazione ben precisi. Sono tutti dotati di guida cavo con vite conduttrice incrociata, di un telaio leggero e molto stabile, nonché della funzione di avvolgimento sincronizzato tra il carrello motorizzato e il tamburo.

Tamburi avvolgicavo

Equipaggiati al top

I tamburi avvolgicavo Rausch sono dotati di una barriera fotoelettrica che controlla il sistema di svolgimento servoassistito del cavo durante l'avanzamento del carrello. I tamburi avvolgicavo Alpha 150 e Quadtro 300 sono inoltre dotati di serie di un braccio guida cavo ripiegabile. Nel tamburo Elka 600, invece, il cavo viene guidato durante lo svolgimento mediante un braccio mobile telescopico.

Modelli per ECO STAR 400



Tamburo avvolgicavo Alpha 150
lunghezza cavo max. 180 m

Il tamburo avvolgicavo portatile Alpha 150 con maniglia di trasporto estraibile è di dimensioni compatte e facile da trasportare nonostante l'elevata lunghezza del cavo (fino a 180 metri).



Tamburo avvolgicavo Quadtro 300
lunghezza cavo max. 300 m

Il tamburo avvolgicavo Quadtro 300 è destinato all'impiego mobile, ma si integra perfettamente anche in diverse versioni di allestimento di automezzi attrezzati per la videoispezione.

Modelli per ECO STAR 400, RCA proline e RCA 4.0



Tamburo avvolgicavo Elka 600
lunghezza cavo max. 550 m

Il nostro modello di punta: completamente sincronizzato e pluriaccessoriato, il tamburo avvolgicavo Elka 600 è stato sviluppato appositamente per l'impiego con sistemi di videoispezione montati su automezzi allestiti Rausch. Ben integrato nel vano posteriore dell'automezzo, il suo ingombro è minimo.

Tamburo avvolgicavo Elka 600 HD
lunghezza cavo max. 600 m

Modello sviluppato appositamente per l'integrazione con la tecnologia VML, consente la trasmissione del segnale video in qualità Full-HD con cavi in rame senza fibra ottica.



Quadtro SAT
lunghezza cavo max. 160 m + asta di spinta 40 m

A seconda delle esigenze specifiche, il tamburo satellite Quadtro SAT viene sincronizzato con i tamburi avvolgicavo Quadtro 300 o Elka 600. Le sue funzioni vengono comandate dallo studio o dal vano posteriore.

Principali caratteristiche tecniche

- monitor LCD da 8“ integrato
- faro d'illuminazione a LED
- braccio mobile telescopico
- argano elettrico integrato con 20 m di catena in acciaio per issare ed abbassare telecamera e carrello
- telecomando via cavo o telecomando radio senza fili (opzionale)
- svolgimento servoassistito e sincronizzato
- freno tamburo elettrico e meccanico
- opzione: ampliamento per la videoispezione pozzetti
- opzione: ampliamento con trasmissione audio verso l'adattatore per cavo principale

Sistemi per telecamere a spinta

I sistemi Rausch per telecamere a spinta si distinguono per la loro costruzione compatta, leggera e robusta, nonché per la loro grande facilità d'utilizzo.

DELTA

Visualizzare in modo rapido

**Videoispezione portatile
di derivazioni d'utenza
a partire dal DN 50**

L'unità di comando portatile DELTA viene impiegata come base per l'utilizzo di telecamere a spinta per la videoispezione di allacciamenti fognari di utenze domestiche a partire dal DN 50.

Nella versione DELTA pro è possibile eseguire la documentazione direttamente mediante il software SmartCommander installato sul PC integrato.

Nella versione DELTA LATRAS, il sistema può essere ampliato con la testa sensore LATRAS; la documentazione avverrà mediante un PC portatile esterno.



Equipaggiamento

- per telecamera girevole e brandeggiante o assiale con connettore a partire dal DN 50
- facile portabilità grazie al peso ridotto (22 kg, incl. 80 m di asta di spinta)
- lunghezza asta di spinta max. 80 m
- comando con trackball e tastiera a membrana
- porta USB per il trasferimento diretto dei dati
- impiego anche al cavo principale dei sistemi ECO STAR 400 o RCA proline

Telecamere

- telecamera assiale SAT 42 dal DN 50
- telecamera girevole e brandeggiante KS 60 DB dal DN 100

Opzioni

- versione antideflagrante secondo 2014/34/CE in abbinamento alla telecamera KS 60 DB-Ex
- dispositivo di spurgo per il lavaggio delle derivazioni d'utenza (insieme a gruppo di lavaggio ad alta pressione)
- batterie ricaricabili integrate



Unità di comando/monitor

- interruttore generale
- joystick multifunzione a 3 assi per comando telecamera e regolazione illuminazione, tastiera a membrana
- protezione IP 65
- trackball ottico industriale per comando PC (solo DELTA pro)
- dimensioni: 707 x 595 x 381 mm (con monitor in posizione di trasporto)
- monitor TFT da 8,4" (21 cm), antigraffio e visibile alla luce del sole, risoluzione 800 x 600 (SVGA)
- rappresentazione duale del software PC e dell'immagine video

La famiglia mc

DN 15 – 400

mc

Sistema flessibile per la videoispezione all'interno di edifici

Questo robusto sistema con telecamera è facile da utilizzare e si rivela ideale per la videoispezione all'interno di edifici, specialmente nel settore industriale. I sistemi di videoispezione mc sono disponibili anche con funzione wi-fi opzionale.

mcduo

Per un campo d'ispezione superiore alla media

Due telecamere con teste di diametro diverso e due aste di spinta flessibili riunite in un unico impianto ne fanno un sistema ad alte prestazioni che non teme alcuna sfida nel campo delle videoispezioni in ambito domestico.



ELOOK



Periscopio digitale

Controllo rapido delle condizioni generali

Il videoperiscopio digitale ELOOK consente l'ispezione dall'esterno di condotte, pozzetti e serbatoi di ogni forma e dimensione. Per impostare al meglio la telecamera, è possibile cambiarne l'inclinazione sia manualmente, sia mediante la funzione motorizzata.

Questa telecamera portatile di alta qualità è stata sviluppata appositamente per eseguire rapidi ed economici lavori di videoispezione e diagnostica. Oltre all'ottimo rapporto tra costi e prestazioni, si distingue anche per i ridotti tempi di preparazione dell'intervento e la lunga autonomia della batteria ricaricabile, caratteristiche che ne permettono un impiego versatile e immediato. Le ispezioni possono essere registrate mediante il videoregistratore integrato.

Sistemi di collaudo

Che si tratti del collaudo di singoli giunti, condotte, pozzetti o separatori di liquidi - Rausch offre sempre prodotti tagliati su misura per ogni esigenza specifica.

Collaudi

Per controllare in modo mirato

Premus e Kampac

I nostri sistemi di collaudo sono concepiti per soddisfare tutti i requisiti nazionali e internazionali. A seconda delle vostre esigenze, offriamo sia unità di collaudo indipendenti, sia versioni complete montate su automezzo in abbinamento ai sistemi di videoispezione ECO STAR 400, RCA proline o RCA 4.0. Il controllo, il monitoraggio, l'elaborazione dei dati e la documentazione di tutte le procedure di collaudo vengono gestiti dal nostro software PipeCommander.

Collaudi



Premus 600

Sistema montato fisso su automezzo per il collaudo di condotte dal DN 70 – 2500

Collaudi ad aria/vuoto o acqua, collaudo di pozzetti e separatori.



Premus 150

Sistema portatile per il collaudo di pozzetti, condotte e separatori di liquidi

Oltre al collaudo di pozzetti e separatori – analogamente a Premus MH – il sistema Premus 150 consente anche il collaudo di condotte fino al DN 300.

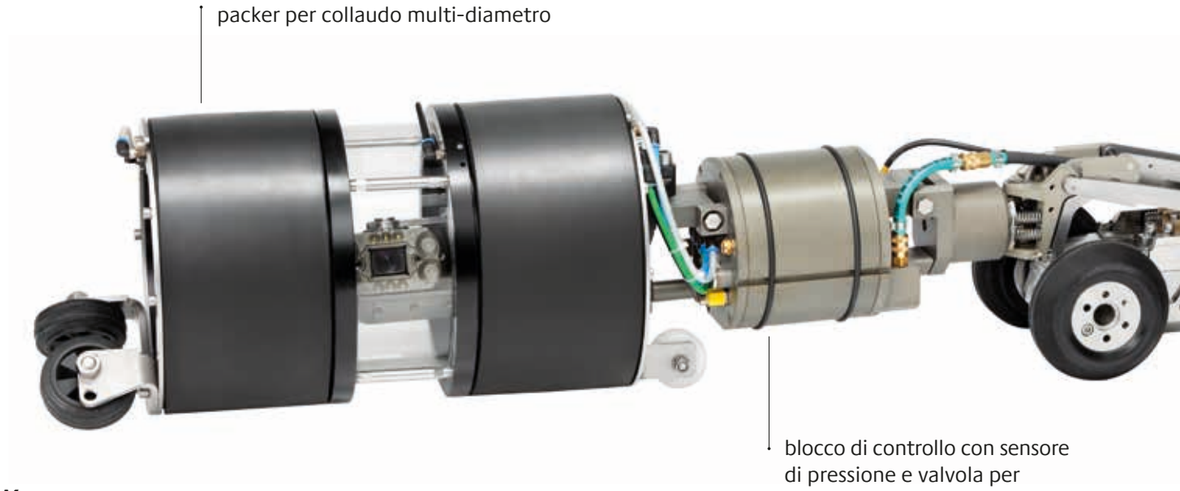


Premus MH

Sistema portatile per il collaudo di pozzetti e separatori di liquidi leggeri

Grazie al sensore di pressione con compensazione della temperatura è possibile eseguire collaudi ad alta precisione secondo DIN 1999 – 100.

Collaudo giunti



Kampac

Per il collaudo di singoli giunti
DN 200 – 600

Il sistema Kampac è composto da un tamburo avvolgicavo con motore pneumatico, un blocco di controllo e diversi packer multi-diametro con vetro d'osservazione di lunghezza variabile (100 mm o 200 mm). Per l'esatto posizionamento viene utilizzata una telecamera girevole e brandeggiante integrata nel packer. I collaudi possono essere eseguiti sia ad aria che ad acqua. Pressione packer variabile tra 1,5 – 4,5 bar, valvola per depressurizzazione rapida, pressione di collaudo impostabile fino a 500 mbar.

Vario Kampac

Per il collaudo di tratte, diramazioni e derivazioni d'utenza
DN 200 – 600



Per variare la lunghezza della tratta da collaudare, le due sezioni del packer sono collegate tra di loro mediante un'asta telescopica. Il posizionamento del packer avviene con l'ausilio dei moduli della Serie-M: mediante il modulo di avanzamento SKM 135 viene posizionato il pallone nella derivazione d'utenza e poi spinto al suo interno per max. 7 metri.

Sistema di collaudo giunti

Con telecamera integrata
DN 100 – 200



Campi d'impiego:

Kampac · Vario Kampac · Premus

COLLAUDO DI	CON
Giunti	aria o acqua
Condotte	aria, acqua o vuoto
Pozzetti	acqua o vuoto
Separatori	acqua
Derivazioni d'utenza	aria o acqua

Software

Il nostro software di videoispezione è stato sviluppato appositamente per sfruttare appieno le sue potenzialità in abbinamento ai componenti hardware dei sistemi Rausch. Si distingue per la facilità d'utilizzo, i menu strutturati in modo chiaro, nonché le sue svariate possibilità d'impiego.

Software

Visualizzazione esatta e precisa

PipeCommander e PicoMaps

Software speciale di videoispezione made by Rausch

PipeCommander offre numerose funzioni innovative per lavorare in modo efficace e flessibile. È disponibile sia come sistema operativo per l'installazione su automezzi, sia come versione da ufficio per gestire, elaborare ed esportare i dati di videoispezione. Oltre a svariate funzioni di documentazione, sono disponibili anche diversi formati per l'esportazione dati.

PipeCommander consente di eseguire videoispezioni secondo tutte le attuali linee guida basate su DIN EN 13508-2, come ad es. IsyBau 2006 e DWA M149-2. Per i collaudi di pozzetti, condotte e derivazioni vengono supportati gli standard più diffusi, quali EN 1610 o DWA A-139, mentre per i collaudi di separatori vengono applicate le norme DIN 1999-100 e DIN 4040-100.
La versione gratuita Viewer permette di fornire al Cliente finale tutti i dati ed i filmati della videoispezione in modo semplice e pratico.



PipeCommander

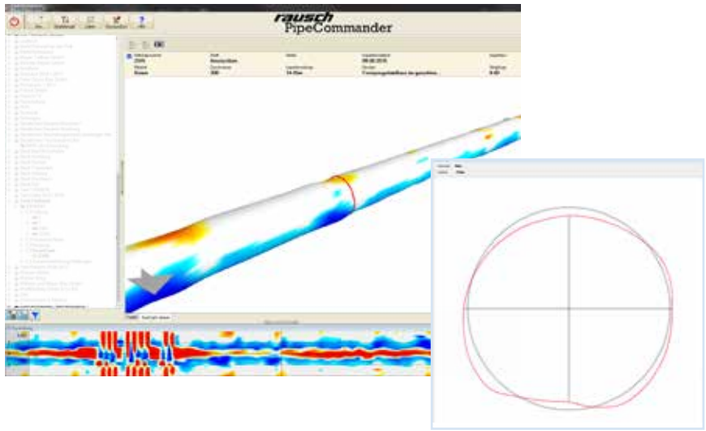


PipeCommander registra tutti i dati più rilevanti riguardanti la videoispezione e ne consente una facile elaborazione in un secondo tempo. Tutti i progetti vengono gestiti all'interno di un menu ben strutturato e possono essere esportati in qualsiasi momento in modo mirato. I risultati della videoispezione possono infine essere richiamati sotto forma di video, foto, protocolli e statistiche.

- videoispezione di condotte, derivazioni d'utenza e pozzetti
- gestione completa e personalizzabile di Cliente e progetto
- visualizzazione sullo schermo in tempo reale di tutti i dati più rilevanti riguardanti la videoispezione, quali ad es. contatore video, contametri o difetti
- comandi macro per telecamera e carrello
- scheda hardware per digitalizzazione immagini
- cataloghi di norme e abbreviazioni integrati e costantemente aggiornati
- versione gratuita Viewer per la visualizzazione di tutti i dati della videoispezione, incl. foto e video
- creazione personalizzata di dettagliati rapporti e statistiche
- gestione professionale dei dati: nella versione da ufficio, il software consente di importare, integrare ed elaborare i vari dati ricavati da progetti realizzati con PipeCommander e SmartCommander
- integrazione dati con interfacce IsyBau 96/2001 e IsyBau 2006

Misura deformazioni

- misura delle deformazioni di intere condotte con visualizzazione grafica dei risultati di misura
- analisi deformazione anche di singoli punti
- determinazione del diametro della condotta



Moduli opzionali

- creazione di profili d'inclinazione e di andamento della condotta
- supporto GPS
- determinazione diametro nominale
- misurazione difetti
- misurazione temperatura
- ispezione pozzetti
- rappresentazione tracciato della condotta con LATRAS
- collaudi

PicoMaps

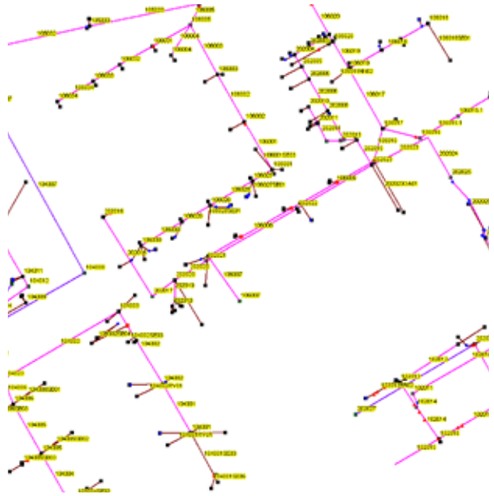
Avveniristico software multi-funzione per la visualizzazione grafica delle reti fognarie

Disponibile come modulo supplementare ad alte prestazioni del nostro software PipeCommander per la videoispezione fognaria, PicoMaps estrae in automatico tutti i dati georeferenziati riguardanti la rete fognaria disponibili all'interno della banca dati del software. Sulla base di questi dati ricavati dalle videoispezioni, PicoMaps calcola i tracciati delle derivazioni d'utenza e li rappresenta in grafici 3D di eccellente qualità; la stessa cosa può essere ottenuta in automatico con il sistema di localizzazione LATRAS per la misurizzazione automatica e rappresentazione grafica del tracciato delle derivazioni d'utenza.



Le funzioni nel dettaglio

- apertura delle mappe catastali in formato vettoriale con vari tipi di proiezione
- estesa rappresentazione della rete fognaria sulla base di dati principali
- digitalizzazione di pozzetti, condotte principali e derivazioni d'utenza
- importazione e adattamento delle mappe di sfondo corrispondenti
- generazione di planimetrie in formato vettoriale
- importazione di formati file DXF e SHP
- rappresentazione in sistema di coordinate UTM o DHDN
- deposito di mappe vettoriali (DXF, SHP)
- possibilità di inserire oggetti o testi nelle planimetrie



Accessori



Gabbia di centraggio per KS 60 DB



Sistema di guide PIN per KS 60 DB



Ugello di spurgo



Pompa manuale di pressurizzazione



Dispositivo di rinvio cavo



Tenda contro pioggia e sole



Telecomando radio senza fili



SAT 42

Informazioni editoriali

Responsabile per il contenuto:
Rausch GmbH & Co. KG, Brühlmoosweg 40, 88138 Weißensberg, Germania, Tel. +49 8389 898-0, Fax +49 8389 898-41,
info@rauschtv.com, rauschtv.com, Amministratore: Stefan Rausch, Hans Kjärsgård
Ideazione e realizzazione: steigenberger.li, **Fotografia:** © www.fotograf-ravensburg.de, patrickwittmann.com, unsplash.com

HANS BRAND S.r.l.
P.le Segrino 1
20159 Milano (Italia)

Tel. +39 02 6 884 113
Fax +39 02 6 070 683
www.hansbrand.it
info@hansbrand.it



Rausch GmbH & Co. KG
Brühlmoosweg 40
D-88138 Weißensberg
Tel. +49 8389 898-0
Fax +49 8389 898-41
info@rauschtv.com
rauschtv.com