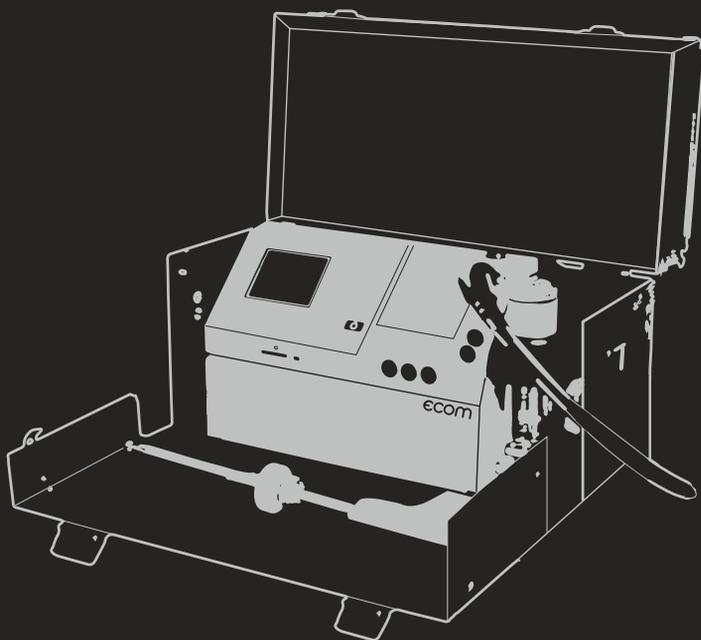


ecom

**INTELLIGENT MESSEN!**  
*MEASURE WITH INTELLIGENCE!*

**ecom<sup>®</sup> EN3**

*Analisi Fumi*



## INDIRIZZO

AM GROSSEN TEICH 2  
D-58640 ISERLOHN

TEL.: +49 (0) 2371 | 945 - 5

FAX: +49 (0) 2371 | 40305

[info@ecom.de](mailto:info@ecom.de)

[www.ecom.de](http://www.ecom.de)

**ecom GMBH**

# I PRODOTTI ecom VI OFFRONO MOLTI VANTAGGI...



## ESTREMAMENTE EFFICIENTI.

L'elevata capienza (fino a 2,6 litri/ minuto) non permette ai dispositivi ecom per l'analisi di gas combusto solo un rapido risultato di rilevamento: Permette anche di superare distanze più lunghe durante la campionatura o pressioni negative nell'applicazione. I misuratori di pressione offrono anche rilevamenti in tempo record.



## ESTREMAMENTE PRECISI.

La precisione della misurazione dei rilevatori di gas (CO, NO, SO<sub>2</sub>) è determinata e regolata a 5, 20 e 40°C all'interno della camera climatica utilizzando gas di prova standardizzati. Dei sensori di alta qualità garantiscono un perfetto risultato di rilevamento durante la misurazione della pressione.



## ESTREMAMENTE COMPLETI.

Gli strumenti di misurazione ecom vengono progettati e offerti nella loro interezza (dispositivo, sonda, tubo della sonda, valigetta). In aggiunta: carta per stampare e filtri, una tracolla di ottima qualità, software per PC e App.



## ESTREMAMENTE REFRIGERATI.

Più asciutto è, meglio è: Grazie a un sistema refrigerante del gas, il gas campione verrà costantemente raffreddato fino a 5°C. In questo modo, esso si asciuga mediante un processo controllato. La condensa espulsa può semplicemente essere svuotata in modo parzialmente automatico.



## ESTREMAMENTE POTENTE NEL RAGGIO D'AZIONE.

Gli strumenti di misurazione ecom comunicano senza cavi: tramite bluetooth o via radio (il raggio d'azione più esteso con il collegamento più stabile). In tal modo, i dispositivi possono essere comandati a distanza (anche tramite smartphone) o tramite i telecomandi ecom.



## ESTREMAMENTE ROBUSTI.

Un alloggiamento robusto con una parte interna ancora più forte! Quasi tutti gli strumenti di misurazione ecom sono collocati in un alloggiamento in alluminio ultraleggero. Questa robustezza ripaga nell'uso quotidiano, specialmente in ambienti più ostili.



## ESTREMAMENTE SICURI.

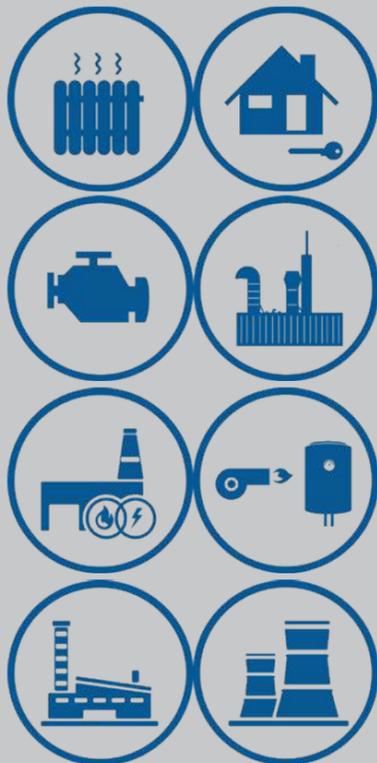
Il sistema per il monitoraggio della condensazione protegge contro l'umidità. Un arresto automatico di CO (purificazione del sensore di CO) senza interruzione della misurazione garantisce la longevità del sensore di CO. Ogni dispositivo ecom dispone del proprio "equipaggiamento di sicurezza".



## ESTREMAMENTE PRIVI DI PERDITE.

Per poter misurare l'intera concentrazione di gas estremamente idrosolubili, sono a disposizione un tubo rivestito internamente di PTFE o un sistema di prelievo completamente riscaldato. Si garantisce in tal modo un trasporto dei gas veloce e privo di condensa.

## ...PER OGNI APPLICAZIONE.



### RISCALDAMENTO

Analizzatori fumi, misuratori di pressione, rilevatori di fughe gas e più per gli artigiani del riscaldamento, i spazzacamini e i tecnici di assistenza ai clienti nel settore del riscaldamento. Per lavori di controllo e regolazione per ridurre le emissioni e ottimizzare l'efficienza degli impianti di riscaldamento.

### MOTORI

Per lavori di controllo e di regolazione ad esempio prima di mettere in servizio motori a gas, centrali termiche, ecc. come pure la misura perfetta di gas idrosolubili come gasi nitrogeni- specialmente raccomandato per la misura di NO<sub>x</sub>.

### COMBUSTIONE

Analizzatori fumi, misuratori di pressione, rilevatori di fughe gas e più per lavori di controllo e di regolazione su bruciatori e grande impianti di combustione per ridurre le emissioni, configurare il processo di combustione di modo più efficace e ottimizzare il processo termico.

### INDUSTRIA

Analizzatori fumi, misuratori di pressione, rilevatori di fughe gas e più per la preparazione alla misura perfetta di gas idrosolubili (ad esempio NO<sub>2</sub> e SO<sub>2</sub>) da applicazioni industriali (come ad esempio il processo dell'alluminio, la cokeria, il trattamento del cemento, centrali elettriche, raffinerie, inceneritori di rifiuti).

# COMPENDIO DATI TECNICI

✓ standard • opzione x non disponibile

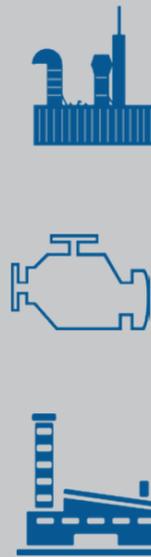
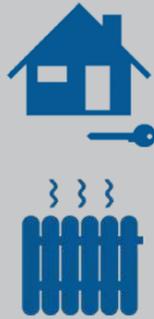
Denominazione del dispositivo			EN3/-R	EN3-F	
Componenti del gas			max. 4	max. 6	
		Risoluzione	Precisione		
O <sub>2</sub>	O <sub>2</sub> (0 - 21 vol.%) - elettrochimico	0,1 vol.%	± 0,3 vol.%	✓	✓
	CO (H <sub>2</sub> -comp. 0 - 10.000 ppm) - elettrochimico	1 ppm	± 20 ppm o 5 % del valore rilevato**	✓	✓
	CO (n. H <sub>2</sub> -comp. 0 - 20.000 ppm) - elettrochimico	1 ppm	± 40 ppm o 10 % del valore rilevato**	•	•
CO <sub>2</sub>	CO% (0 - 63.000 ppm) - elettrochimico	5 ppm	± 100 ppm o 10 % del valore rilevato**	•	•
	CO <sub>2</sub> (0 - 20 vol.%) - sensore NDIR*	0,1 vol.%	± 0,5 vol.%, 5 % del valore rilevato**	•	•
	CO <sub>2</sub> (0 - 100 vol.%) - sensore NDIR*	0,1 vol.%	fino a ± 5 % del valore finale del campo di misurazione	•	•
NO <sub>x</sub>	NO (0 - 5.000 ppm) - elettrochimico	1 ppm	± 5 ppm o 5 % del valore rilevato**	•	•
	NO <sub>low</sub> (0 - 500 ppm) - elettrochimico	0,1 ppm	± 2 ppm o 5 % del valore rilevato**	•	•
	NO <sub>2</sub> (0 - 1.000 ppm) - elettrochimico	1 ppm	± 5 ppm o 5 % del valore rilevato**	•	•
	NO <sub>2,Low</sub> (0 - 1.000 ppm) - elettrochimico	0,1 ppm	± 5 ppm o 5 % del valore rilevato**	•	•
	NO <sub>x</sub> - misurazione - elettrochimico			tramite NO/NO <sub>2</sub>	tramite NO/NO <sub>2</sub>
SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub> (0 - 5.000 ppm) - elettrochimico	1 ppm	± 10 ppm o 5 % del valore rilevato**	•	•
	H <sub>2</sub> (0 - 2.000 ppm) - elettrochimico	1 ppm	± 10 ppm o 5 % del valore rilevato**	•	•
H <sub>2</sub> S	H <sub>2</sub> (0 - 20.000 ppm) - elettrochimico	1 ppm	± 100 ppm o 5 % del valore rilevato**	•	•
	H <sub>2</sub> S (0 - 1.000 ppm) - elettrochimico	1 ppm	± 10 ppm o 5 % del valore rilevato**	•	•
C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	H <sub>2</sub> S (0 - 5.000 ppm) - elektrochemisch	1 ppm	± 50 ppm o 5 % del valore rilevato**	•	•
	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> (0 - 4 vol.%) - catalitico	0,01 vol.%		•	•
	CH <sub>4</sub> (0 - 5 vol.%) - sensore NDIR*	0,01 vol.%	± 0,2 vol.%, 5 % del valore rilevato**	•	•
	CH <sub>4</sub> (0 - 100 vol.%) - sensore NDIR*	0,1 vol.%	fino a ± 5 % del valore finale del campo di misurazione	•	•
Ulteriori variabili misurate   possibilità di visualizzazione			Risoluzione	Precisione	
T- Gas	0 - 500 °C	1 °C	± 2 °C o 1,5 % del valore rilevato**	✓	✓
	0 - 1.100 °C	1 °C	± 2 °C o 1,5 % del valore rilevato**	•	•
T-Aria	0 - 99 °C	1 °C	± 1 °C	✓	✓
Pressione   ΔP UNI 11137 (Italia)	± 100 hPa	0,01 hPa	± 0,5 hPa o 1 % del valore rilevato*	✓	✓
	± 1.000 hPa	0,1 hPa	± 0,3 hPa o 3 % del valore rilevato*	✓	✓
Valori calcolati					
CO <sub>2</sub> - 0 - CO <sub>2</sub> max			✓	✓	
Rendimento (ETA)			✓	✓	
Eccesso aria (Lambda) - > 1			✓	✓	
Perdita di gas combusto qA - 0 - 100 %			✓	✓	
Punto di rugiada - x °C			✓	✓	
mg/m <sup>3</sup> - x mg/m <sup>3</sup>			✓	✓	
mg/KWh - x mg/KWh			✓	✓	
Preparazione del gas					
Monitoraggio elettronico della condensa			✓	✓	
Svuotamento automatico della condensa			•	✓	
Raffreddatore gas elettronico			•	✓	
Sicurezza					
Indicatore dell'andamento di temperatura per la ricerca della corrente centrale			✓	✓	
Spegnimento del sensore CO			✓	✓	
Lavaggio con aria fresca in caso di sovraccarico di CO			✓	✓	
Aria fresca dopo la misurazione			✓	✓	
Flussometro per il controllo della prestazione della pompa			✓	✓	
Sistema di prelevamento					
Sonda non riscaldata, tipo SCD			•	x	
Sonda non riscaldata, tipo SU			x	•	
Sonda riscaldata, tipo SB			•	•	
Transporto del gas (tubo)					
Tubo multicamerale in silicone			✓	✓	
Tubo speciale con rivestimento interno in PTFE per NO <sub>x</sub> / SO <sub>x</sub>			•	•	
Stampante					
Stampante termica, integrata			✓	✓	
Elaborazione dati					
Interfaccia seriale			✓	✓	
Interfaccia USB			✓	✓	
Interfaccia dati wireless (ad es. per la connessione ad uno smartphone o tablet)			✓	✓	
Salvataggio dei dati su multimedia card			•	•	
Possibilità di ricezione e stampa dei dati circa una diagnosi di disfunzione die ecom-AK			✓	✓	
Operazione					
Tramite tastiera a membrana illuminata			✓	✓	
Tramite smartphone/tablet (app gratuita iOS + Android)			✓	✓	
Trasporto					
Valigia di trasporto con telaio in alluminio			✓	x	
Sotto-valigia			•	x	
Custodie rigide			x	✓	

# ecom® EN3

## ANALISI FUMI



Omologazione secondo DIN EN 50379-2 e 1° decreto federale tedesco per la protezione dalle emissioni (BlmSchV)



### ecom-EN3 ANALIZZATORE COMPATTO IN VALIGIA

- Sensori Longlife O<sub>2</sub> / CO (comp. H<sub>2</sub>)
- Fino a 4 sensori
- Spegnimento di CO automatico e purificazione (senza interruzione della misurazione)
- Monitoraggio elettronico della condensazione
- Pompa gas di alta potenza senza manutenzione
- Sonda di prelievo (220 mm, Ø 8 mm), termocoppia, cono e tubo tricamerale (3 m)
- Sensore per la temperatura ambientale con cavo, cono di fissaggio e magnete
- Stampante termica rapida integrata
- Valigia con telaio in alluminio, tracolla fornita
- Guscio in alluminio robusto ed ultraleggero
- Display TFT a colori e tastiera retroilluminata
- Batteria potente a ioni di litio
- Alimentatore con custodia (possibile ricarica della batteria dall'esterno, a valigia chiusa)
- Indicatore di portata LED
- Alloggiamento in alluminio ultra leggero
- Certificato di calibrazione
- Interfaccia dati wireless (ad es. per la connessione a uno smartphone o tablet)

### ecom-EN3-R CON MISURAZIONE INTEGRATA DEL NEROFUMO

- Con sonda di campionamento riscaldata (250 mm, Ø 10 mm) per la misurazione integrata dell'indice di nerofumi, termocoppia, cono e tubo flessibile a 3 camere (3 m)

#### OPZIONE

- Sensore NO
- Sensore CO%
- Sensore SO<sub>2</sub>
- Sensore H<sub>2</sub>
- Misurazione del flusso di gas
- Tubo flessibile NO<sub>x</sub>
- Mini raffreddatore di gas

#### Gas misurabili



■ = Base; ■ = Opzionale EC

### ecom-EN3-F ANALISI DEL GAS COMBUSTO IN VALIGIA IDONEA AL VOLO

- O<sub>2</sub> / CO sensori Longlife (comp. H<sub>2</sub>)
- Fino a 6 sensori
- Protezione sensore CO da sovraccarico, senza interruzioni della misurazione
- Monitoraggio elettronico della condensazione
- Strumento compatto con raffreddatore gas
- Pompa gas ultra-potente, con poca manutenzione
- Sonda riscaldata (350 mm, Ø 10 mm), termocoppia, cono, tubo tricamerale 3 m
- Spina T-Gas di alta qualità
- Sensore per la temperatura ambientale con cavo, cono di fissaggio e magnete
- Stampante termica rapida integrata
- Valigia di trasporto in plastica resistente
- Alloggiamento in alluminio
- Display a colori TFT e tastiera retroilluminata
- Batteria a ioni di litio potente
- Alimentatore con custodia
- Certificato di calibrazione
- Interfaccia dati wireless (ad es. per la connessione a uno smartphone o tablet)

Dimensioni (L x H x P) 550 x 185 x 380 mm  
Peso circa 9 kg (completo di sistema di campionamento)

### ecom-EN3-F EXPERT PER LA MISURAZIONE PERFETTA DI NO<sub>x</sub> /SO<sub>2</sub>

- Versione NO<sub>x</sub> (con sensori O<sub>2</sub> / CO / NO / NO<sub>2</sub>)
- Versione Low-NO<sub>x</sub> realizzabile
- Con sonda di campionature (350 mm), incl. termocoppia, cono e tubo tricamerale NO<sub>x</sub> (3.5m)



### ecom-EN3-F ENGINE PER IMPIEGO SU MACCHINARI DI COGENERAZIONE E MOTORI

- Versione NO<sub>x</sub> (con sensori O<sub>2</sub> / CO / NO / NO<sub>2</sub>)
- In totale fino a 6 sensori gas (tra cui anche SO<sub>2</sub> o CO<sub>2</sub> IR o CH<sub>4</sub> IR)
- Preinstallato per la misurazione di NO<sub>x</sub> e in mg/m<sup>3</sup> a 5% rif. O<sub>2</sub> (impostabile a piacere)
- Con sonda di campionamento (360 mm), mini scudo sul cono della sonda, cono e tubo NO<sub>x</sub> a 2 camere (3.5 m)



#### Gas misurabili



■ = Base; ■ = Opzionale EC; ■ = Opzionale NDIR; ■ = Opzionale Pellistor



PRECISI



ROBUSTI



EFFICIENTE



SICURI



POTENTE NEL RAGGIO D'AZIONE



COMPLETI



REFRIGERATI



PRIMI DI PREDITE

## UTILE

### ecom-AK

TESTINA DI LETTURA PER CONTROLLORI DIGITALI DI BRUCIATORI

- Riconoscimento automatico del tipo di controllore di combustione
- Funzione di lettura di errori di stati di esercizio
- Display integrato
- Trasferimento dati tramite cavo al PC risp. agli analizzatori delle gamme ecom-EN3 come pure al modulo di controllo dell'ecom-J2KNpro (visualizzazione dati sul display + stampata tramite l'analizzatore)

Dati di lettura:

- Visualizzazione delle disfunzioni attuali e precedenti
- Visualizzazione dello stato di esercizio del bruciatore
- Misurazione del segnale di fiamma/comparazione con il valore minimo
- Controllo dei ritardi nella formazione di fiamme
- Rilevamento del numero degli avvii del bruciatore
- Riproduzione di tutti i tempi di comando rilevanti

Dimensioni (L x H x P) circa 88 x 41 x 32 mm

Peso circa 322 g - custodia di protezione compresa



ROBUSTI



COMPLETI



EFFICIENTI



Sul display dell'ecom-AK si può:

Automatico DKO 972 / 22	Identificare controllori di combustione (Honeywell-Satronic DKG, DKW, DKW, DMO, DMG, DLG, DVI, DIO, SH, SG incl. delle versioni N) come pure Siemens-Landis & Staefa (LMG, LMO).
☰ ☱ ☲ ☳ ☴ ☵ ☶ ☷ * 2.3µA 231V	Vedere le condizioni operative del bruciatore.
* 2.2µA ☰ E' * 1.2µA ☰ Min	Misurare segnali di fiamma e compararli con il valore minimo
Ritardanza TS 3.9 sec	Controllare se la fiamma si forma subito o con ritardo
Errore corrente Luce parassita in post-ventilaz.	Vedere le cause di disturbi attuali come pure passate incl. la frequenza rispettiva
Numero di accensioni 664	Determinare il numero di accensioni del bruciatore

## ACCESSORI



### Piastra filtrante

Depurazione multilivello (separazione dell'acqua nella trappola condensa; prefiltraggio tramite filtro per polveri sottili, asciugatura tramite gel di silice).



### Prefiltro per sonda

Filtro universale per sonde con Ø di 8 e 10 mm. Filtro metallico con pori minuscoli: perfetto per evitare la penetrazione di particelle solide nella sonda.



### Pezzo di prolungamento sonda

Per sonde tipo Ø 8 mm, con parte media in tubo flessibile. Viene rovesciato sull'estremità della sonda per misurazioni a orifici di campionamento angolati, difficili d'accesso.



### Sonda multiforo CO

Per la misurazione della concentrazione di CO ai sensi della direttiva per il controllo e la pulizia degli impianti.



### Sonda multiforo con fessura anulare universale

Per il rilevamento su impianti concentrici di gas combustibili. Allungabile senza livelli con tre tappi di tenuta facilmente sostituibili per aperture per il rilevamento da Ø 5 a 25 mm.



### Sensore di contatto

Per la misurazione della temperatura di mandata e ritorno con analizzatore.



### ecom-UNO

MANOMETRO DIFFERENZIALE

- Determinazione della pressione di collegamento dell'apparecchio (pressione di mandata)
- Misura della pressione dell'ugello (pressione di mandata)
- Determinazione della pressione di esercizio del gas (pressione di sistema)
- Misurazione della pressione di riposo
- Unità commutabili: hPa/mbar, mmH<sub>2</sub>O, psi, mmHg
- Campo di misura: ± 200 hPa, ± 2.038 mmH<sub>2</sub>O, ± 2,9 psi, ± 150 mmHg
- Risoluzione: 0,01 hPa / 0,01 mmH<sub>2</sub>O / 0,01 psi / 0,01 mmHg
- Precisione: circa 1% del valore rilevato
- Sovraccarico: 300 hPa / 3.060 mmH<sub>2</sub>O / 4,35 psi / 225 mmHg

Dimensioni (L x H x P) circa 106 x 64 x 28 mm

Peso circa 150 g



### ecom-LSG

RILEVATORE DI FUGHE GAS

- Tre livelli di sensibilità regolabili
- Segnalazione acustica commutabile / spento
- Campo di visualizzazione: fino a 0,5 vol.%; tempo di risposta: < 2 secondi
- Display: Grafico a barre, retroilluminato
- Finestra di visualizzazione ca. 20 x 7 mm
- 1 - 14 bar (10 bar circa 1000 ppm CH<sub>4</sub>)
- Durata della batteria: > 8 ore; tempo di riscaldamento: circa 3 minuti
- Temperatura di esercizio: da -5 °C a +40 °C

Dimensioni (L x H x P) circa 155 x 35 x 22 mm

Collo circa 355 mm

Peso circa 200 g



### Sonda per la temperatura ambientale (PT 2000)

Per il rilevamento della temperatura ambientale e di aspirazione, anche negli impianti concentrici.



### Set pompa nerofumo

Consiste in una pompa, una scala di comparazione, olio per la lubrificazione dei pistoni, chiave a bussola e 200 fogli per il test.



### Sotto-valigia

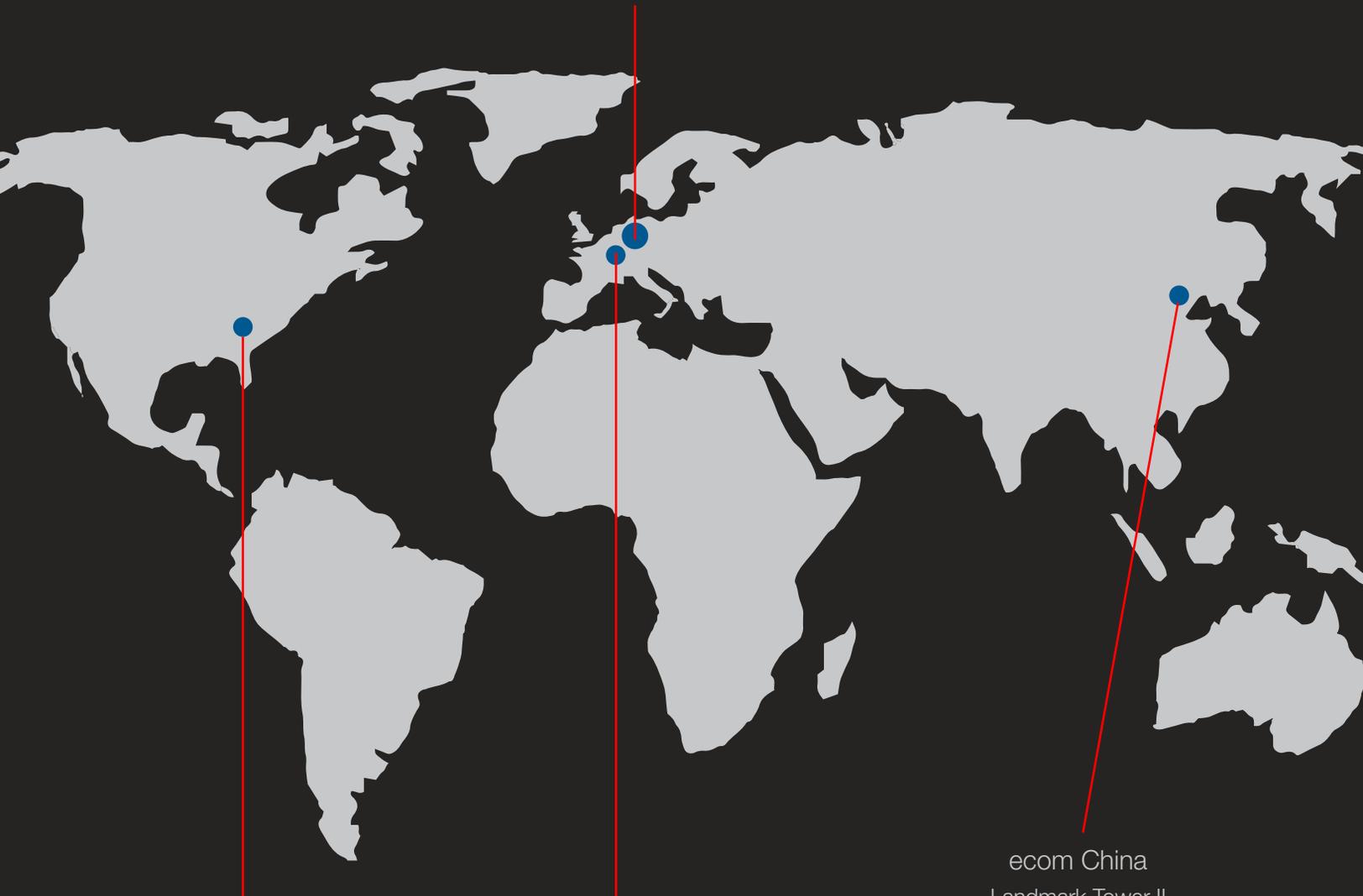
Per riporre comodamente accessori, utensili o piccoli elettrodomestici.

Altri accessori su richiesta.

## CENTRALE

ecom GmbH  
Am Grossen Teich 2  
58640 Iserlohn  
GERMANY

[www.ecom.de](http://www.ecom.de)



ECOM AMERICA Ltd.  
1628 Oakbrook Drive  
30507 Gainesville, Georgia  
USA

[www.ecomusa.com](http://www.ecomusa.com)

ecom SAS  
5, rue de Lisbonne  
67300 Schiltigheim  
FRANCE

[www.ecom.fr](http://www.ecom.fr)

ecom China  
Landmark Tower II  
Unit 0830  
8, North Dongsanhuan Road  
District, Beijing  
CHINA

[www.ecomchina.com.cn](http://www.ecomchina.com.cn)

Partner

Trova il tuo partner internazionale su

[www.ecom.de/it/kontakt/](http://www.ecom.de/it/kontakt/)