



Analizzatore di combustione per le emissioni industriali.

Sistema di misura testo 350: 6 sensori gas, unità di controllo amovibile – ideale per misure complesse e per lavorare a distanza dal punto di prelievo.

Sensori precisi, funzionamento intuitivo ed esecuzione robusta.

Analisi di combustione professionale o misura delle emissioni nel settore industriale: l'analizzatore testo 350 è adatto per diverse tipologie di misura, grazie al robusto guscio esterno per rilievi nel lungo periodo in ambienti gravosi, e può essere impiegato anche per complesse acquisizioni dati. Testo 350 è composto da un'unità di controllo e un'unità di analisi. L'**unità di controllo**, amovibile e dotata di ampio display con grafica a colori, è l'unità operativa e di visualizzazione di testo 350. La robusta **unità di analisi** contiene i sensori gas, le pompe di aspirazione gas e di rinfresco, la preparazione gas a celle di Peltier (opzionale), i percorsi gas, i filtri, l'elettronica di analisi e la memoria, oltre all'alimentatore e alla batteria al litio.



1 | Display con grafica a colori e menù specifico per applicazione:

guida l'utente durante la misura e fornisce informazioni sullo stato dello strumento. Le informazioni sono sotto forma di testo leggibile e lo stato dell'analizzatore viene visualizzato costantemente.



2 | Monitoraggio automatico del raccoglicondensa:

segnala quando il raccoglicondensa deve essere svuotato e arresta automaticamente la pompa di aspirazione del gas, al fine di proteggere i sensori dalla condensa.



3 | Involucro robusto con inserti in gomma:

protegge sensori, pompe, elettronica di analisi e memoria.



4 | LED:

mostrano lo stato operativo anche a distanza.



5 | Filtri antiparticolato:

sono facilmente accessibili e possono essere sostituiti senza l'ausilio di attrezzi.



6 | Collegamenti industriali robusti:

grazie alle connessioni a innesto.

A | Unità di controllo:

controlla l'unità di analisi, guida l'utente durante la misura e visualizza i valori misurati.





B | Unità di analisi: con sensori antiurto, pompe, elettronica di analisi e memoria



7 | Vano sensori termicamente isolato: riduce le possibili derive della cella causate dagli influssi termici, incrementa l'affidabilità delle misure.



8 | Semplice sostituzione dei sensori gas: senza calibrazione con gas di prova, direttamente in campo.



9 | Batterie ricaricabili al litio: per essere indipendenti dalla rete per diverse ore.



10 | Circuito di raffreddamento esterno: isola l'elettronica dello strumento e i sensori dall'aria ambiente. L'interno dello strumento è raffreddato da uno scambiatore di calore e quindi non entra in contatto con l'aria sporca.



11 | Sportelli di manutenzione facilmente accessibili: consentono un facile accesso per la manutenzione e sostituzione in campo delle parti soggette a usura, come pompe e filtri.



Azzeramento automatico del sensore di pressione: permette di misurare la portata massica e la velocità dei fumi senza supervisione per lunghi periodi, in parallelo con la misura delle emissioni.



12 | Pompa di rinfresco e diluizione aria

13 | Pompa per condensa

14 | Pompa di aspirazione gas



10

10

Gestione dei dati di misura.

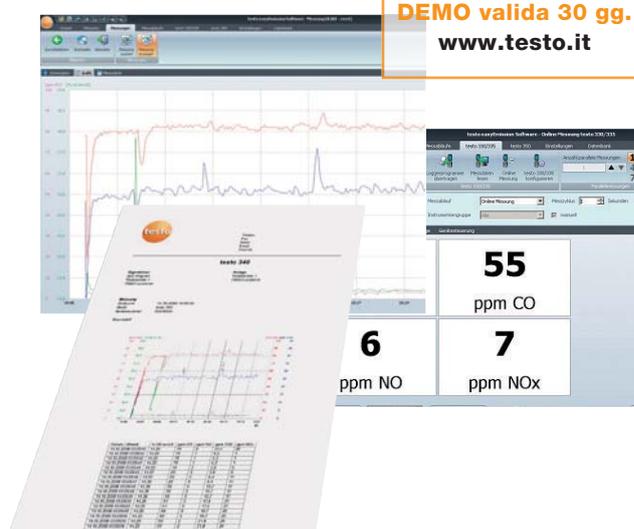
Software **easyEmission testo**: lettura, elaborazione, archiviazione e gestione dei dati.

Il software easyEmission testo consente di consultare, modificare, salvare e utilizzare i dati misurati con testo 350. Inoltre, lo strumento di misura può eseguire misure online se collegato direttamente al software easyEmission tramite Bluetooth® o porta USB. Una misura online permette di visualizzare i valori in tempo reale sullo schermo, persino durante la misurazione. I dati rilevati possono essere visualizzati sotto forma di grafico o tabella. Una volta terminata la misura, i dati possono essere trasferiti su Excel. Esiste anche la possibilità di salvare il protocollo di misura in formato PDF. Grazie al software, è possibile creare protocolli di misura secondo le specifiche del cliente o secondo l'applicazione, in funzione delle richieste.

Ulteriori vantaggi del software easyEmission testo:

- Intervalli di misura definiti dall'utente
- Tutte le configurazioni dello strumento sono facilmente eseguibili
- Facile applicazione di formule personalizzate per i calcoli dell'utente
- Calcolo dei fattori di combustione personalizzati dall'utente
- Esecuzione della taratura individuale delle variazioni interferenziali dei sensori gas

Scarica la versione
DEMO valida 30 gg.
www.testo.it

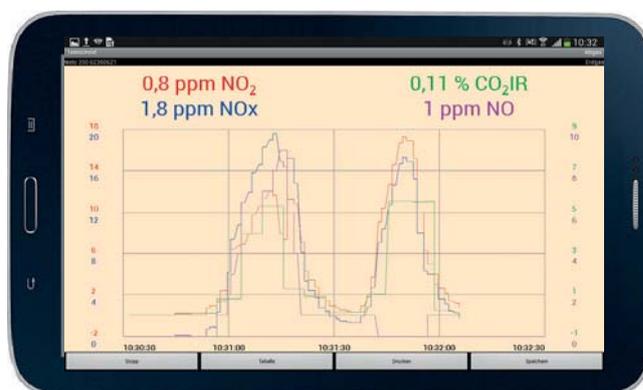


App: controllo remoto tramite smartphone / tablet.

L'app gratuita trasforma il tuo smartphone o tablet Android in un dispositivo di visualizzazione per testo 350. Puoi così controllare le misure indipendentemente dalla locazione, ad esempio se lo strumento di misura si trova in un posto difficilmente accessibile. Grazie all'app, i valori misurati possono essere scaricati direttamente dov'è installato il sistema – senza perdere ulteriore tempo.

Funzioni:

- Avvio/ arresto delle misure in corso
- Invio protocolli di misura tramite e-mail
- Memorizzazione dei protocolli di misura sulla scheda SD del tuo smartphone/tablet
- Visualizzazione delle misure in grafico o tabella
- Stampa delle misure in corso su stampante testo Bluetooth®
- Download delle misure su un'altra app o applicazione HTML secondo le specifiche ZIV



Infrarossi, USB o Bluetooth®: panoramica delle interfacce dati per testo 350.

E' davvero semplice controllare, scaricare, trasmettere e stampare i valori misurati. Per la comunicazione e la trasmissione dati, sono disponibili le seguenti interfacce dati:



Data bus Testo: con cavo lungo fino a 800 m, per il funzionamento simultaneo di max. 16 unità di analisi. Controllo tramite PC, controller data bus Testo o unità di controllo.

Misura delle emissioni in 5 passi.

Testo 350 guida l'utente passo dopo passo attraverso l'intero processo di misura, in modo semplice e intuitivo. Grazie al display con grafica a colori, si hanno informazioni costanti sull'evoluzione della misura e sullo stato dell'analizzatore. Non è necessaria una pregressa confidenza con lo strumento, neanche per i processi di misura più complessi. Combustibili specifici, come anche parametri di analisi gas specifici per applicazione, sono preconfigurati per l'applicazione.

Le configurazioni dello strumento, come il fattore di diluizione dei sensori gas, sono attivate dall'applicazione. Testo 350 controlla automaticamente se i principali sensori di misura sono connessi allo slot di diluizione desiderato.

Testo 350 ha una speciale modalità di misura per la taratura dei catalizzatori con due analizzatori di combustione.



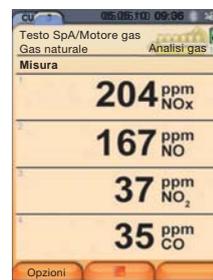
1. Selezione applicazione



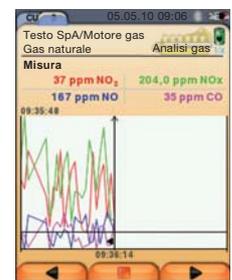
2. Selezione combustibile



3. Selez. della funzione



4. Inizio misura



5. Documentazione

testo 350 fornisce informazioni tramite la diagnosi dello strumento.

Testo 350 dispone di numerose funzioni di diagnosi dello strumento, con informazioni presentate come testo in chiaro. Lo stato dell'analizzatore di combustione viene costantemente visualizzato. I vantaggi:

- Riduzione dei tempi di attesa grazie ai messaggi di allarme, per esempio quando i sensori gas sono esauriti
- Assenza di false misure dovute a componenti difettosi dello strumento
- Migliore pianificazione dell'attività di misura
- Informazioni aggiornate e precise sullo stato dell'analizzatore testo 350



Le nuove sonde Testo.

Le sonde per lo strumento testo 350 sono state progettate per misurare, in modo affidabile e preciso, in presenza di condensa aggressiva, elevate concentrazioni di polveri o sollecitazioni meccaniche, anche ad alte temperature. Realizzate da professionisti per professionisti.

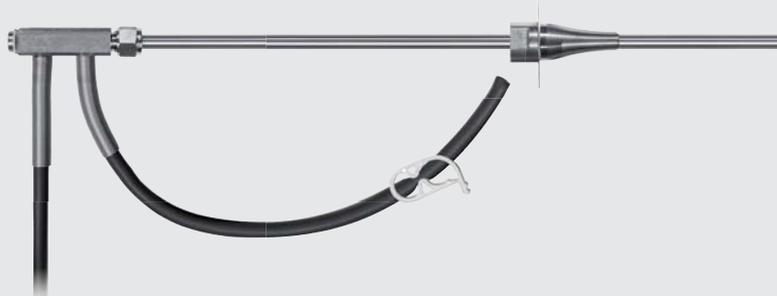
Sonde di campionamento gas standard modulari

Le sonde di campionamento gas standard sono disponibili per diversi campi di temperatura (500 °C / 1.000 °C), in diverse lunghezze (350 mm / 700 mm) e anche per gas ad alto tenore di polveri (con filtro preliminare).



Sonde di campionamento gas per misure su motori industriali

Queste sonde di campionamento gas sono particolarmente adatte per misure su motori industriali fissi (es. motori a gas / motori diesel)



Sonde di campionamento gas industriali

Le sonde di campionamento gas industriali, riscaldate e non, vengono utilizzate per misure in presenza di alte temperature, alto tenore di polveri o gas umido. Queste sonde possono essere modificate su richiesta, anche aggiungendo accessori.



Misura delle emissioni su motori industriali.

Testo 350 consente di configurare in modo ottimale i motori gas o diesel, ad es. durante la messa in servizio, in occasione della manutenzione periodica oppure per individuare processi operativi instabili. Il motore è configurato con parametri di lavoro ottimali per rispettare i valori di emissioni limite stabiliti dalla normativa in vigore – con misure che durano spesso diverse ore. In particolare, la proporzione elevata e variabile di NO_2 nel motore gas richiede la misura separata di NO e NO_2 , al fine di ottenere un'indicazione più precisa possibile sul reale valore di NO_x nel motore. La preparazione gas integrata e la speciale sonda fumi per motori industriali, dotata di tubo flessibile, proteggono dall'assorbimento di NO_2 e SO_2 e consentono di confrontare le misure, indipendentemente dalle condizioni ambientali.



Estensione automatica del campo di misura in presenza di elevate concentrazioni di CO

In occasione di misure su impianti poco noti o in condizioni operative del motore non ideali, potrebbero verificarsi elevati valori di emissione (es. concentrazioni di CO fino a 50.000 ppm). In questi casi, si attiva automaticamente l'estensione del campo di misura. Ciò garantisce la massima durata del sensore.

Menù speciale per la verifica dei sistemi di filtraggio dei gas esausti

Questo menù permette la misura simultanea delle concentrazioni di gas esausti prima e dopo il catalizzatore. A tal fine, due unità di analisi sono collegate tra loro tramite un cavo data bus Testo. I valori misurati da entrambe le unità sono visualizzati in parallelo sul display dell'unità di controllo, fornendo una rapida panoramica delle condizioni del catalizzatore.

Misure a distanza

Per ampie distanze tra il punto di campionamento e il luogo della regolazione, è possibile collegare l'unità di controllo all'unità di analisi tramite data bus Testo o Bluetooth®.

Misura delle emissioni su bruciatori industriali.

Qualsiasi sia lo scopo di un impianto di combustione (riscaldamento, produzione di energia, vapore o acqua calda per la produzione o il trattamento superficiale di determinati materiali, o per incenerire rifiuti o materiali di scarto), per poterlo gestire nel miglior modo possibile è necessario conoscere la composizione dei combustibili e dell'aria comburente, oltre che la loro interazione. Testo 350 consente di analizzare tutti i gas principali e di configurare in modo ottimale il processo di combustione. Ciò significa che si può regolare l'impianto affinché rispetti i limiti di emissione garantendo il massimo del rendimento in termini di combustione. L'analizzatore di combustione testo 350, ideale in condizioni gravose, non viene utilizzato solo per la messa in servizio, ma anche per ripetute analisi durante il funzionamento.

Sempre operativo, anche in condizioni difficili

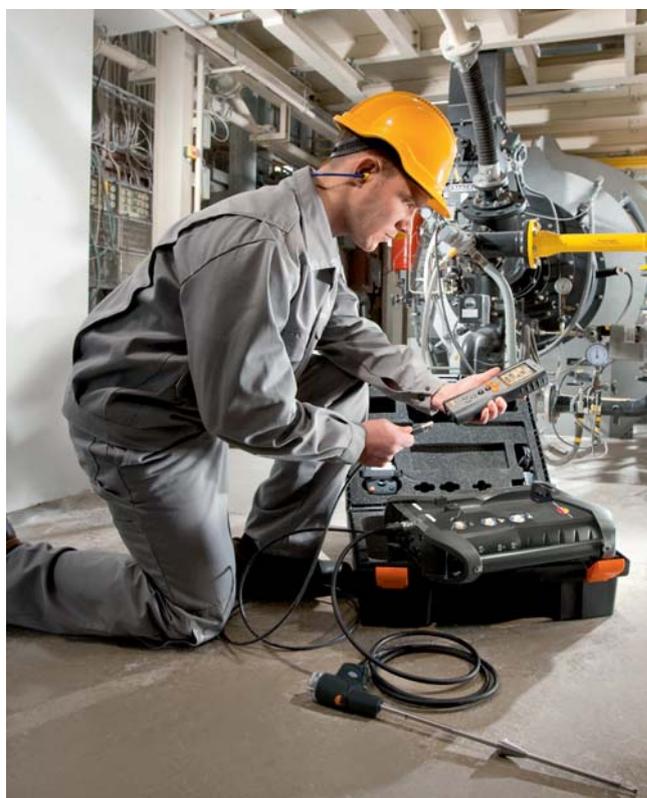
La diagnosi dello strumento fornisce informazioni sullo stato dell'analizzatore di combustione. L'ampio sportello di manutenzione di testo 350 consente un facile accesso a tutte le parti soggette a usura, come ad es. sensori, filtri e pompe. Questi pezzi possono essere puliti o sostituiti rapidamente in campo. I sensori gas pre-calibrati possono essere sostituiti senza taratura con gas di prova.

Elevata precisione, anche per misure nel lungo periodo non presidiate

La preparazione gas integrata impedisce alla condensa di entrare nello strumento di misura e danneggiarlo. La condensa che si accumula viene automaticamente rimossa da una pompa peristaltica. Inoltre, preparazione gas e il cavo PTFE nelle sonde di campionamento gas evita l'assorbimento di NO_2 e SO_2 .

Misura senza limiti ad alte concentrazioni

Durante la messa in servizio o misure su impianti poco noti, possono verificarsi inaspettate concentrazioni molto elevate. In questi casi si attiva automaticamente l'estensione del campo di misura.



Misura delle emissioni su **turbine a gas.**

I valori limite dei gas di combustione delle turbine a gas devono essere rispettati e controllati regolarmente a seconda delle dimensioni dell'impianto. I valori di emissione dell'impianto devono rispettare i valori limite stabiliti dalle norme in vigore e le specifiche del produttore. In una turbina regolata in modo ottimale, i valori di CO e NO_x possono essere molto bassi. Per garantire una precisione di misura costante, è necessario evitare misure falsate e l'assorbimento di NO₂, dovuto all'umidità presente nei gas combusti. La misura dei gas sulla turbina viene eseguita in diverse fasi di carico, che vengono avviate dal tecnico di manutenzione. Il contenuto di O₂ nei gas può essere utilizzato per analizzare ad esempio la miscela aria/combustibile. I valori di CO e NO_x forniscono informazioni sullo stato del sistema.



Misura di NO_x ad alta precisione a basse concentrazioni

A causa delle basse concentrazioni di NO, la misura delle emissioni sulle turbine a gas a NO_x bassi richiede un altissimo livello di precisione. Grazie alla combinazione del sensore NO₂ e dello speciale sensore NO_{basso} con risoluzione 0,1 ppm, testo 350 soddisfa pienamente questi requisiti. Inoltre, la preparazione gas integrata e la speciale sonda fumi proteggono dall'assorbimento di NO₂, consentendo di confrontare le misure, indipendentemente dalla data e dalle condizioni ambiente.

Taratura facile e precisa con gas di prova

Per ottenere la massima precisione e il confronto dei requisiti, testo 350 può essere tarato, se necessario, con gas di prova.

Ideale anche in condizioni ambientali difficili

Vani speciali e circuiti di raffreddamento ad anello chiuso isolano i componenti elettronici e i sensori dello strumento dall'aria ambiente. Il vano del sensore è quindi isolato termicamente dagli altri componenti dello strumento: si riduce così una possibile deriva dei sensori, dovuta alle influenze termiche.

Combinazione dell'estensione del campo di misura e del sensore per CO_{basso}

Grazie ai livelli di diluizione selezionabili liberamente, il sensore per CO_{basso} (campo di misura 500 ppm) può misurare concentrazioni fino a 20.000 ppm, per esempio all'avviamento della turbina o durante il controllo delle varie fasi di carico.

Misura delle emissioni nei **processi termici.**

Negli impianti di combustione, nei forni continui per vetro, ceramica e industria del cemento o nelle fonderie, nei forni di tempra, ecc., le sostanze possono passare dal prodotto in lavorazione ai gas combusti, aumentando le emissioni prodotte dall'impianto di combustione. Viceversa, gli inquinanti possono trasferirsi dai gas e diventare parte del prodotto in lavorazione. E' possibile scongiurare questi rischi utilizzando testo 350. Monitorare l'atmosfera dei gas legati al processo garantisce l'ottima qualità dei prodotti lavorati. L'analisi dei gas fornisce informazioni sulle misure legate al processo, come le caratteristiche degli interni del forno, il controllo di fiamma, la temperatura del forno e dei prodotti lavorati, o l'ingresso di aria comburente. Allo stesso tempo, l'analisi dei gas contribuisce al funzionamento ottimale dell'impianto in termini di costi di esercizio e sicurezza.

Ideale per misure a lungo termine

Controllati da procedure di misura definite, processi e cicli del forno possono essere monitorati o analizzati nell'arco di diversi giorni. Testo 350 esegue automaticamente le misure e salva i dati nella memoria interna. Questi processi si possono anche controllare direttamente tramite PC e software testo easyEmission.

Analisi di combustione simultanea in diversi punti di misura

E' possibile collegare tra loro fino a 16 analizzatori tramite data bus Testo, diventando un unico sistema di misura, al fine di generare un profilo simultaneo dell'atmosfera del forno o delle zone di combustione nei grandi impianti.

Idoneo per misure ad alte concentrazioni

L'estensione del campo di misura viene attivata automaticamente, soprattutto quando si registrano concentrazioni particolarmente elevate. Ciò consente di proseguire con la misura. Il sensore gas non viene sollecitato più di quanto avviene in presenza di basse concentrazioni di gas: si raggiunge comunque la vita operativa massima del sensore, senza costi aggiuntivi per ulteriori sensori.

Standard industriali per una maggior sicurezza

I circuiti di raffreddamento chiusi isolano i componenti elettronici dallo strumento e i sensori dall'aria ambiente. Testo 350 può quindi essere utilizzato in ambiente sporchi o polverosi. La protezione antiurto integrata nel guscio esterno di testo 350 protegge lo strumento da shock e urti.



Misura ufficiale delle emissioni in conformità con la normativa in vigore.



Nella maggior parte dei paesi, tutte le tipologie di impianti industriali sono soggette a rigide normative relative alle emissioni in atmosfera. Affinché gli inquinanti non superino i valori limite stabiliti per legge, è necessario eseguire le opportune misurazioni. L'analizzatore di combustione testo 350 può essere impiegato per effettuare analisi preliminari prima di eseguire una misura ufficiale delle emissioni oppure, a seconda dei paesi e delle norme in vigore, direttamente per le prove ufficiali.

Misura delle emissioni nei sistemi di post trattamento dei gas combusti.



Valori limite restrittivi richiedono l'utilizzo di un analizzatore di combustione portatile per determinare, in modo affidabile, i parametri dei gas combusti a monte e a valle dell'impianto di post trattamento. Oltre a ispezioni regolari per la verifica di danni meccanici e contaminazioni, la misura dei gas di combustione fornisce informazioni sul rendimento e l'affidabilità funzionale dell'impianto. La funzione bus dell'analizzatore testo 350 consente di misurare i gas simultaneamente a monte e a valle dell'impianto di post trattamento; ciò consente di analizzare il sistema in modo semplice e veloce. Qualsiasi modifica e regolazione al sistema può essere rilevata analizzando i risultati della misura.



Testo 350 è un
analizzatore portatile con
protezioni antiurto, ideale
per ambienti difficili.

Dati per l'ordine

Unità di controllo testo 350

L'unità di controllo testo 350, visualizza i valori misurati e controlla l'unità di analisi, con batteria ricaricabile, memoria dati, interfaccia USB e connessione al databus testo



Codice 0632 3511

Unità di analisi testo 350

Unità di analisi testo 350, con cella di O₂, sensore di pressione differenziale, ingresso sonda termometrica Tipo K NiCr-Ni e Tipo S Pt10Rh-Pt, connessione databus Testo, batteria ricaricabile, sonda per aria ambiente integrata (NTC), ingresso trigger, memoria dati, porta USB, aggiornabile a max. 6 sensori gas selezionabili tra CO, CO_{basso}, NO, NO_{basso}, NO₂, SO₂, CO₂ NDIR, C_xH_y, H₂S



Codice 0632 3510

Accessori per l'unità di controllo testo 350

Codice

Opzione trasmissione wireless BLUETOOTH®		
Alimentatore 100-240 V AC / 6.3 V DC	0554 1096	

Nell'analizzatore testo 350 è necessario installare un secondo sensore gas, altrimenti lo strumento non può funzionare. Si possono aggiungere al massimo altri 5 sensori.

Opzione sensore CO (compensazione H ₂), da 0 a 10,000 ppm, risoluzione 1 ppm		
Opzione sensore CO _{basso} (compensazione H ₂), da 0 a 500 ppm, risoluzione 0,1 ppm		
Opzione sensore NO, da 0 a 4.000 ppm, risoluzione 1 ppm		
Opzione sensore NO _{basso} , da 0 a 300 ppm, risoluzione 0,1 ppm		
Opzione sensore NO ₂ , da 0 a 500 ppm, risoluzione 0,1 ppm		
Opzione sensore SO ₂ , da 0 a 5,000 ppm, risoluzione 1 ppm		
Opzione sensore CO ₂ (NDIR), da 0 a 50 Vol%, risoluzione 0,01 Vol%, tecnologia ad infrarossi, con misura della pressione assoluta, controllo del livello di riempimento del raccoglicondensa e filtro di assorbimento CO ₂ con ricambi. Per misure nel lungo periodo > 15 minuti, si consiglia l'opzione preparazione gas con cella di Peltier.		
Opzione sensore C _x H _y , metano da 100 a 40.000 ppm, propano da 100 a 21.000 ppm, butano da 100 a 18.000 ppm, risoluzione 10 ppm. Pellistor è tarato sul metano in fabbrica.		
Opzione sensore H ₂ S, da 0 a 300 ppm, risoluzione 0,1 ppm		
Opzione trasmissione wireless BLUETOOTH®		
Opzione trattamento gas a celle di Peltier con pompa peristaltica per il drenaggio automatico della condensa		
Opzione valvola aria pulita per misurare nel lungo periodo, estensione del campo di misura con fattore di diluizione 5 per tutti i sensori. Per misure nel lungo periodo >2 ore, si consiglia l'opzione preparazione gas con cella di Peltier.		
Opzione estensione del campo di misura per singolo slot con i seguenti fattori di diluizione programmabili: 0, 2, 5, 10, 20, 40		
Opzione alimentazione in corrente continua da 11 V a 40 V		
Opzione pompa gas speciale per misure nel lungo periodo con garanzia estesa. Per misure > 2 ore si consiglia l'opzione preparazione gas con cella di Peltier.		
Opzione azzeramento automatico del sensore di pressione per misure di velocità fumi/ pressione differenziale in continuo.		

Accessori unità di analisi testo 350

Codice

Filtro di ricambio per cella di NO (1 pezzo), impedisce interferenza del gas SO ₂	0554 4150	
Valigia di trasporto per l'analizzatore di combustione testo 350, la sonda di campionamento gas e gli accessori, dimensioni 570 x 470 210 mm	0516 3510	
Zaino per testo 350	0516 3511	
Tracolla per unità di analisi e unità di controllo	0554 0434	
Ricambio filtro aria dell'unità di analisi, 20 pezzi	0554 3381	
Dispositivo di fissaggio a parete per testo 350, con lucchetto	0554 0203	

Dati per l'ordine

Software PC e databus Testo	Codice	
Software "easyEmission", con cavo di connessione USB strumento/PC. Funzioni: intervalli di misura definibili dall'utente, esportazione dati su Microsoft EXCEL in pochi secondi, combustibili definiti dall'utente, configurazione di lettura dati in tabelle o grafici, semplice creazione di protocolli di misura personalizzati ecc.	0554 3334	
Software "easyEmission" per testo 350 incluso Controller Databus Testo, con cavo di connessione USB strumento/PC, e cavo per databus Testo. Per esempio, se più analizzatori Testo 350 sono collegati al databus Testo, è possibile controllarli e scaricare i dati su PC (intervalli di misura nel databus a partire da 1 misura al secondo)	0554 3336	
Cavo di connessione per databus Testo tra l'unità di controllo e l'unità di analisi o tra più unità di analisi, con attacco a baionetta, lunghezza 2 m	0449 0075	
Cavo di connessione per databus Testo tra l'unità di controllo e l'unità di analisi o tra più unità di analisi, con attacco a baionetta, lunghezza 5 m	0449 0076	
Altri cavi lunghi fino a 800 m su richiesta		
Kit unità uscite analogiche, 6 canali, 4 - 20mA, per la trasmissione dei valori di misura sotto forma di segnale analogico comprendente: unità uscite analogiche, cavo di connessione databus Testo lungo 2 m, terminale per databus Testo	0554 3149	

Stampanti ed accessori	Codice	
Stampante Testo IRDA con interfaccia a infrarossi wireless, 1 rotolo di carta termica e 4 batterie AA	0554 0549	
Kit Stampante Bluetooth® con doppia interfaccia wireless Bluetooth e IRDA, 1 rotolo carta termica, batt. ricaricabile, aliment.	0554 0620	
Carta termica di ricambio (6 rotoli), con inchiostro permanente	0554 0568	

Sonde

Sonde standard per campionamento gas: sonde gas modulari, disponibili in 2 lunghezze, con cono di fissaggio, termocoppia NiCr-Ni, cavo di 2,2 m e filtro per particolato

Codice

Sonda di campionamento gas, modulare, profondità di immersione 335 mm, con cono di fissaggio, termocoppia NiCr-Ni (TI) Tmax 500 °C e tubo speciale lungo 2,2 m per misure di NO ₂ /SO ₂	0600 9766	
Sonda di campionamento gas, modulare, profondità di immersione 700 mm, con cono di fissaggio, termocoppia NiCr-Ni (TI) Tmax 500 °C e tubo speciale lungo 2,2 m per misure di NO ₂ /SO ₂	0600 9767	
Sonda di campionamento gas, modulare, profondità di immersione 335 mm, con cono di fissaggio, termocoppia NiCr-Ni (TI) Tmax 1.000 °C e tubo speciale lungo 2,2 m per misure di NO ₂ /SO ₂	0600 8764	
Sonda di campionamento gas, modulare, profondità di immersione 700 mm, con cono di fissaggio, termocoppia NiCr-Ni Tmax 1.000 °C e tubo speciale lungo 2,2 m per misure di NO ₂ /SO ₂	0600 8765	
Sonda di campionamento gas, modulare, con filtro preliminare Ø 14 mm, profondità di immersione 335 mm, cono di fissaggio, termocoppia NiCr-Ni (TI) Tmax 1.000°C e tubo speciale lungo 2,2 m per misure di NO ₂ /SO ₂	0600 8766	
Sonda di campionamento gas, modular, con filtro preliminare Ø 14 mm, profondità di immersione 700 mm, cono di fissaggio, termocoppia NiCr-Ni (TI) Tmax 1.000°C e tubo speciale lungo 2,2 m per misure di NO ₂ /SO ₂	0600 8767	

Accessori sonde standard per campionamento gas

Codice

Tubetto di prolunga flessibile, lunghezza 2,8 m	0554 1202	
Puntale sonda con filtro preliminare, lunghezza 335 mm, con cono di fissaggio, Ø 8 mm, Tmax 1.000 °C	0554 8766	
Puntale sonda con filtro preliminare, lunghezza 700 mm, con cono di fissaggio, Ø 8 mm, Tmax 1.000 °C	0554 8767	
Filtri sinterizzati di ricambio (2 pezzi)	0554 3372	
Filtro di ricambio per l'impugnatura della sonda (10 pezzi)	0554 3385	
Puntale sonda, lunghezza 700 mm, con cono di fissaggio, Ø 8 mm, Tmax 500 °C	0554 9767	
Puntale sonda, lunghezza 335 mm, con cono di fissaggio, Ø 8 mm, Tmax 1.000 °C	0554 8764	
Puntale sonda, lunghezza 700 mm, con cono di fissaggio, Ø 8 mm, Tmax. 1.000 °C	0554 8765	

Sonde di campionamento gas per motori industriali

Codice

Sonda di campionamento gas per motori industriali, profondità di immersione 335 mm, con cono di fissaggio, piastra di protezione termica, Tmax. +1.000 °C, tubo speciale lungo 5 m per misure di NO ₂ /SO ₂	0600 7552	
Sonda di campionamento gas per motori industriali con filtro preliminare, profondità di immersione 335 mm, con cono di fissaggio, piastra di protezione termica, Tmax. +1.000 °C, tubo speciale lungo 5 m per misure di NO ₂ /SO ₂	0600 7553	
Termocoppia per misurare la temperatura dei fumi, NiCr-Ni, lunghezza 400 mm, Tmax. +1000 °C con cavo di connessione di 5,2 m e protezione termica aggiuntiva	0600 8895	
Puntale di ricambio con filtro preliminare per sonda di campionamento gas per motori industriali, prof. immersione 335 mm, T _{max} 1.000 °C	0554 7455	

Sonde di temperatura

Codice

Sonda per la temperatura dell'aria comburente, profondità di immersione 60 mm	0600 9797	
---	-----------	--

Tubi di Pitot

Codice

Tubo di Pitot, lungo 350 mm, acciaio inox, per misurare la velocità dell'aria	0635 2145	
Tubo di Pitot, lungo 1000 mm, acciaio inox, per misurare la velocità dell'aria	0635 2345	
Tubetto di collegamento, silicone, lunghezza 5 m, carico max. 700 hPa (mbar)	0554 0440	
Tubo di Pitot diritto, acciaio inox, lungh. 750 mm per misurare la velocità dell'aria, con misura della temperatura, 3 tubi flessibili (5 m lungh.) e piastra di protezione termica	0635 2042	

Sonde

Sonde di campionamento gas industriali	Dettagli	Codice	
<p>Kit sonda industriale 1200 °C composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - impugnatura non riscaldata - puntale sonda non riscaldata, temperatura dei gas combustibili fino a 1200 °C - tubo di campionamento gas non riscaldata con filtro in linea, lunghezza 4 m - termocoppia Tipo K, lunghezza 1,2 m <p><i>il kit può includere come opzioni un tubo di prolunga e un filtro preliminare.</i></p>	<p>Puntale sonda: T_{max.} +1200 °C Lunghezza 1,0 m, Ø 12 mm Materiale 2.4856 lega 625</p> <p>Impugnatura: T_{max.} +600 °C Materiale: acciaio inox 1.4404</p> <p>Tubo di campionamento gas: a 2 camere con parte interna in PTFE; lunghezza 4,0 m</p> <p>TC: Tipo K, Lunghezza 1,2 m, Ø 2 mm T_{max.} +1200 °C</p>	0600 7610	
<p>Kit sonda industriale 1800 °C composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - impugnatura non riscaldata - puntale sonda non riscaldata, temperatura dei gas combustibili fino a 1800 °C - tubo di campionamento gas non riscaldata con filtro in linea, lunghezza 4 m <p><i>Per misure > +1370 °C, consigliamo termocoppia Tipo S.</i></p>	<p>Puntale sonda: T_{max.} +1800 °C Materiale Al₂O₃ > 99,7% Lunghezza 1,0 m, Ø 12 mm</p> <p>Tubo di campionamento gas: a 2 camere con parte interna in PTFE; lunghezza 4,0 m</p> <p>Impugnatura: T_{max.} +600 °C Materiale: acciaio inox 1.4404</p>	0600 7620	
<p>Kit sonda industriale riscaldata composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - puntale sonda riscaldata, temperatura dei gas combustibili fino a 600 °C - tubo di campionamento gas riscaldata, lungh. 4 m - termocoppia Tipo K, lunghezza 1,2 m <p><i>il kit può includere come opzioni un tubo di prolunga e un filtro preliminare.</i></p>	<p>Puntale sonda: T_{max.} +600 °C Alimentazione 230 V / 50 Hz Lunghezza 1,0 m, Ø 25 mm Campo temperatura di riscaldamento +200 °C Materiale: acciaio inox 1.4571</p> <p>Tubo di campionamento gas: tubo corrugato con parte interna in PTFE Lunghezza 4,0 m; diametro esterno 34 mm Campo temperatura di riscaldamento > +120 °C</p> <p>TC: Tipo K Lunghezza 1,2 m, Ø 2 mm T_{max.} +1200 °C</p>	0600 7630	
<p>Tubo di prolunga 1200 °C per kit sonda industriale 1200 °C (0600 7610) e sonda industriale riscaldata (0600 7630)</p> <p><i>La prolunga può essere avvitata direttamente sul puntale delle due sonde.</i></p>	<p>Puntale sonda: T_{max.} +1200 °C Lunghezza 1,0 m, Ø 12 mm Materiale 2.4856 lega 625</p>	0600 7617	
Termocoppia Tipo K, lunghezza 2,2 m	Tipo K Lunghezza 2,2 m, Ø 2 mm T _{max.} +1200 °C	0600 7615	
<p>Filtro preliminare per sonda industriale per gas combustibili con polveri. <i>Il filtro preliminare può essere avvitato direttamente sul puntale delle due sonde.</i></p>	<p>Materiale carburo di silicio poroso T_{max.} +1,000 °C, Lunghezza 105 mm, Ø 30 mm Grado di filtrazione 10 µm</p>	0600 7616	
<p>Valigia di trasporto per sonde <i>Adatta per tutte le sonde con lunghezza > 335 mm.</i></p>		0516 7600	
<p>Prolunga per sonda di temperatura, lunghezza 5 m, tra il cavo di connessione e lo strumento</p>		0409 0063	
<p>Flangia di montaggio con fissaggio veloce, adatto a tutte le sonde di campionamento e tubi di prolunga</p>	Acciaio inox 1.4571	0554 0760	
<p>Tubetto di campionamento gas riscaldata</p>	tubo ondulato con parte interna in PTFE Lunghezza 4,0 m; diametro esterno 34 mm Campo temperatura di riscaldamento > +120 °C	su richiesta	

Dati tecnici

Unità di controllo testo 350

	Unità di controllo testo 350	Unità uscite analogiche (mA Out)
Temperatura lavoro	-5... +45 °C	-5... +45 °C
Temp. stoccaggio	-20... +50 °C	-20... +50 °C
Tipo batteria	Batteria al litio	-
Durata batteria	5 ore (senza connessione wireless)	-
Memoria	2 MB (250.000 misure)	-
Peso	440 g	305 g
Dimensioni	88 x 38 x 220 mm	200 x 89 x 37 mm
Classe di protezione	IP40	-
Garanzia	2 anni	3 anni

Autorizzazioni dei paesi per la trasmissione wireless Bluetooth® per testo 350

Il modulo wireless Bluetooth® utilizzato da Testo è consentito solo ai seguenti paesi, ovvero la trasmissione wireless Bluetooth® non deve essere impiegata in nessun altro paese!

Europa compresi tutti gli stati membri dell'UE

Austria, Belgio, Bulgaria, Cipro, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Gran Bretagna, Grecia, Irlanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Repubblica Ceca, Romania, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Turchia e Ungheria

Paesi europei (EFTA)

Islanda, Liechtenstein, Norvegia e Svizzera

Paesi non europei

Australia, Bielorussia, Bolivia, Canada, Cile, Colombia, Corea, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Giappone, El Salvador, Messico, Nuova Zelanda, Nicaragua, Perù, Repubblica Dominicana, Ucraina, USA e Venezuela.

Dati tecnici per l'unità di analisi testo 350

	Campo di misura	Precisione ±1 digit	Risoluzione	Tempo risposta t ₉₀
Misura O₂	0... +25 Vol% O ₂	±0,8% f.s. (0... +25 Vol% O ₂)	0,01 Vol% O ₂ (0... +25 Vol% O ₂)	20 sec (t ₉₅)
Misura CO (compensazione H₂)*	0... +10.000 ppm CO	±5% v.m. (+200... +2.000 ppm CO) ±10% v.m. (+2.00... +10.000 ppm CO) ±10 ppm CO (0... +199 ppm CO)	1 ppm CO (0... +10.000 ppm CO)	40 sec
Misura CO_{basso} (comp. H₂)*	0... 500 ppm CO	±5% v.m. (+40... +500 ppm CO) ±2 ppm CO (0... +39,9 ppm CO)	1 ppm CO (0... +500 ppm CO)	40 sec
Misura NO	0... +4.000 ppm NO	±5% v.m. (+100... +1.999 ppm NO) ±10% v.m. (+2.000... +4.000 ppm NO) ±5 ppm CO (0... +99 ppm CO)	±1 ppm NO (0... +4.000 ppm NO)	30 sec
Misura NO_{basso}	0... +300 ppm NO	±5% v.m. (+40... +300 ppm NO) ±2 ppm NO (0... +39,9 ppm NO)	±0,1 ppm NO (0... +300 ppm NO)	30 sec
Misura NO₂	0... +500 ppm NO ₂	±5% v.m. (+100... +500 ppm NO ₂) ±5 ppm NO ₂ (0... +9,99 ppm NO ₂)	±0,1 ppm NO ₂ (0... +500 ppm NO ₂)	40 sec
Misura SO₂	0... +5.000 ppm SO ₂	±5% v.m. (+100... +2.000 ppm SO ₂) ±10% v.m. (+2.001... +5.000 ppm SO ₂) ±5 ppm SO ₂ (0... +99 ppm SO ₂)	±1 ppm SO ₂ (0... +5.000 ppm SO ₂)	30 sec
Misura CO₂ (IR)	0... +50 Vol% CO ₂	±0,3 Vol% CO ₂ (0... 25 Vol% CO ₂) + 1% v.m. (0... 25 Vol% CO ₂) ±0,5 Vol% CO ₂ (>25... 50 Vol% CO ₂) + 1,5% v.m. (>25... 50 Vol% CO ₂)	0,01 Vol% CO ₂ (0... 25 Vol% CO ₂) 0,1 Vol% CO ₂ (>25 Vol% CO ₂)	10 sec
Misura H₂S	0... +300 ppm H ₂ S	±5% v.m. (+40... +300 ppm) ±2 ppm (0... +39,9 ppm)	0,1 ppm (0... +300 ppm)	35 sec

* Visualizzazione H₂ solo come indicatore

	Diluzione singola con fattore di diluizione selezionabile (x2, x5, x10, x20, x40)			Diluzione di tutte le celle (Fattore 5)		
	Campo di misura	Precisione ±1 digit	Risoluzione	Campo di misura	Precisione ±1 digit	Risoluzione
Misura CO (compensazione H₂)	a seconda del fattore selezionato	±2% v.m. (errore addizionale)	1 ppm	2.500... 50.000 ppm	±5% v.m. (errore addizionale) Campo di pressione da -100 a 0 mbar sul puntale sonda	1 ppm
Misura CO_{basso} (compensazione H₂)	a seconda del fattore selezionato		0,1 ppm	500... 2.500 ppm		0,1 ppm
Misura NO			1 ppm	1.500... 20.000 ppm		1 ppm
Misura NO_{basso}			0,1 ppm	300... 1.500 ppm		0,1 ppm
Misura SO₂			1 ppm	500... 25.000 ppm		1 ppm
Misura C_xH_y	Gas naturale: 100... 40.000 ppm Propano: 100... 21.000 ppm Butano: 100... 18.000 ppm		10 ppm			
Misura NO₂				500... 2.500 ppm		0,1 ppm
Misura H₂S			200... 1.500 ppm	0,1 ppm		

Dati tecnici

Dati tecnici per l'unità di analisi testo 350

	Campo di misura	Precisione ±1 digit	Risoluzione	Tempo risposta t ₉₀
Rendimento	0... +120%		0,1% (0... +120%)	
Perdite al camino	0... +99,9% qA		0,1% qA (-20... +99,9% qA)	
Calcolo CO₂	0... CO _{2 max} Vol% CO ₂	calcolo da O ₂ ±0.2 Vol%	0,01 Vol. % CO ₂	40 sec
Pressione differenziale 1	-40... +40 hPa	±1,5 % v.m. (-40... -3 hPa) ±1,5 % v.m. (+3... +40 hPa) ±0,03 hPa (-2,99... +2,99 hPa)	0,01 hPa (-40... +40 hPa)	
Pressione differenziale 2	-200... +200 hPa	±1,5 % v.m. (-200... -50 hPa) ±1,5 % v.m. (+50... +200 hPa) ±0,5 hPa (-49,9... +49,9 hPa)	0,1 hPa (-200... +200 hPa)	
Velocità dell'aria	0... +40 m/s		0,1 m/s (0... +40 m/s)	
Pressione barometrica (opz. se installato sensore IR)	-600... +1.150 hPa	± 10 hPa	1 hPa	
Punto di rugiada dei fumi	0... 99,9 °Ctd		0,1 °Ctd (0... 99,9 °Ctd)	
Tipo K (NiCr-Ni)	-200... +1370 °C	±0,4 °C (-100... +200 °C) ±1 °C (-200... -100,1 °C) ±1 °C (+200,1... +1370 °C)	0,1 °C (-200... +1370 °C)	
Sonda per temperatura ambiente (NTC)	-20... +50 °C	±0,2 °C (-10... +50 °C)	0,1 °C (-20... +50 °C)	

Dati tecnici per il sensore CxHy

Parametro misurato	Campo di misura ¹	Precisione ±1 digit	Risoluzione	Quantità minima di O ₂ nei gas combustibili	Tempo risposta t ₉₀	Fattore di risposta ²
Metano	100... 40.000 ppm	< 400 ppm (100 to 4.000 ppm) < 10% v.m. (> 4.000 ppm)	10 ppm	2% + (2 x v.m. metano)	≈40 sec	1
Propano	100... 21.000 ppm			2% + (5 x v.m. propano)		1,5
Butano	100... 18.000 ppm			2% + (6.5 x v.m. butano)		2

¹ E' necessario rispettare il limite minimo di esplosività.

² Il sensore HC è tarato in fabbrica sul metano. L'utente può regolarlo su un altro gas (propano o butano).

Dati tecnici generali

Dimensioni	330 x 128 x 438 mm	Ingresso trigger	Tensione 5 - 12 V (salita e discesa impulso) Larghezza impulso > 1 sec Carico: 5 V/max, 5 mA, 12 V/max. 40 mA
Peso	4800 g	Garanzia	Strumento di misura 2 anni (escluse parti soggette a usura, es. sensori, filtri...) Sensori gas CO/NO/NO ₂ /SO ₂ /H ₂ /C _x H _y : 1 anno Sensore O ₂ : 18 mesi Sensore CO ₂ -IR: 2 anni Garanzia applicabile per un carico medio dei sensori. Batteria ricaricabile: 1 anno
Temperatura stoccaggio	-20... +50 °C	Classe di protezione	IP40
Temperatura di lavoro	-5... +45 °C	Durata batteria	Massimo carico circa 2,5 h
Materiale involucro	ABS		
Memoria	250.000 misure		
Alimentazione	Alimentatore AC 100V... 240V (50... 60 Hz)		
Alimentazione CC	11V... 40V		
Massimo carico polveri	20 g/m ³ di polveri nei gas combustibili		
Calcolo punto di rugiada	0... 99 °Ctd		
Max. pressione positiva	max. +50 mbar		
Max. pressione negativa	min. -300 mbar		
Portata pompa	1 l/min. con controllo flusso		
Lunghezza tubetto	max 16,2 m (corrisp. a 5 estensioni del tubo sonda)		
Massimo carico umidità	+70 °C temperatura punto di rugiada all'ingresso gas dell'unità di analisi		

Kit consigliati

Misura delle emissioni sui motori industriali

	Codice	
Unità di controllo testo 350	0632 3511	
Opzione trasmissione wireless BLUETOOTH®		
Unità di analisi testo 350	0632 3510	
Opzione sensore CO (compensazione H ₂), 0... 10.000 ppm		
Opzione sensore NO, 0... 4.000 ppm		
Opzione sensore NO ₂ , 0... 500 ppm		
Opzione preparazione gas con cella di Peltier		
Opzione trasmissione wireless BLUETOOTH®		
Opzione valvola aria pulita per misure nel lungo periodo		
Opzione estensione campo di misura		
Sonda di campionamento gas per motori industriali	0600 7552	
Kit stampante BLUETOOTH®	0554 0620	
Software easyEmission	0554 3334	
Alimentatore per unità di controllo	0554 1096	
Valigia di trasporto	0516 3510	

Misura delle emissioni su turbine a gas

	Codice	
Unità di controllo testo 350	0632 3511	
Opzione trasmissione wireless BLUETOOTH®		
Unità di analisi testo 350	0632 3510	
Opzione sensore CO _{basso} (compensazione H ₂), 0... 500 ppm		
Opzione sensore NO _{basso} , 0... 300 ppm		
Opzione sensore NO ₂ , 0... 500 ppm		
Opzione preparazione gas con cella di Peltier		
Opzione trasmissione wireless BLUETOOTH®		
Opzione valvola aria pulita per misure nel lungo periodo		
Opzione estensione campo di misura		
Sonda di campionamento gas per motori industriali	0600 7552	
Kit stampante BLUETOOTH®	0554 0620	
Software easyEmission	0554 3334	
Alimentatore per unità di controllo	0554 1096	
Valigia di trasporto	0516 3510	

Misura delle emissioni sui bruciatori industriali

	Codice	
Unità di controllo testo 350	0632 3511	
Opzione trasmissione wireless BLUETOOTH®		
Unità di analisi testo 350	0632 3510	
Opzione sensore CO (compensazione H ₂), 0... 10.000 ppm		
Opzione sensore NO, 0... 4.000 ppm		
Opzione sensore NO ₂ , 0... 500 ppm		
Opzione sensore SO ₂ , 0... 5.000 ppm		
Opzione preparazione gas con cella di Peltier		
Opzione trasmissione wireless BLUETOOTH®		
Opzione estensione campo di misura		
Sonda di campionamento gas, modulare	0600 8764	
Kit stampante BLUETOOTH®	0554 0620	
Software easyEmission	0554 3334	
Alimentatore per unità di controllo	0554 1096	
Valigia di trasporto	0516 3510	

Analisi dei processi termici

	Codice	
Unità di controllo testo 350	0632 3511	
Opzione trasmissione wireless BLUETOOTH®		
Unità di analisi testo 350	0632 3510	
Opzione sensore CO (compensazione H ₂), 0... 10.000 ppm		
Opzione sensore CO ₂ (NDIR), 0... 50 Vol%		
Opzione sensore NO, 0... 4.000 ppm		
Opzione sensore NO ₂ , 0... 500 ppm		
Opzione preparazione gas con cella di Peltier		
Opzione trasmissione wireless BLUETOOTH®		
Kit sonda industriale 1200 °C	0600 7610	
Software easyEmission	0554 3334	
Alimentatore per unità di controllo	0554 1096	
Valigia di trasporto	0516 3510	