Detector de scurgeri combinat testo 515 Ex

0560 0515 / 0560 0515 01/ 0563 0515 / 0563 0515 01 /
0563 1515 / 0563 1515 01 / 0563 2515 / 0563 2515 01

Instrucțiuni de utilizare

Cuprins

1 Despre acest document ... 3
2 Siguranța și eliminarea ... 3
2.1 Siguranța ... 3
2.2 Eliminarea ... 4
3 Indicații specifice produsului ... 5
4 Utilizarea conform destinației ... 6
4.1 Condiții speciale pentru utilizare ... 7
5 Descrierea produsului ... 8
5.1 Vedere de ansamblu a dispozitivului ... 8
6 Primii pași ... 9
6.1 Încărcarea acumulatorului ... 9
6.2 Prezentarea produsului ... 10
6.2.1 Conectarea și deconectarea dispozitivului ... 10
7 Utilizarea produsului ... 11
7.1 Comanda ... 11
7.1.1 Efectuarea setărilor ... 11
7.2 Efectuarea verificării funcționării ... 12
7.3 Selectarea modului ... 13
7.4 Selectarea vizualizării de detectare ... 14
7.5 Efectuarea detectării agentului de răcire ... 15
7.6 Efectuarea detectării gazului ... 16
7.6.1 Selectarea gazului care trebuie detectat ... 16
7.6.2 Efectuarea detectării ... 17
8 Întreținerea produsului ... 18
8.1 Demontarea/schimbarea acumulatorului montat fix ... 18
8.2 Curățarea dispozitivului ... 18
8.3 Curățarea senzorului ... 19
8.4 Schimbarea senzorului ... 20
8.5 Efectuați actualizarea firmware-ului ... 21
9 Date tehnice testo 515 Ex ... 23
10 Sugestii și asistență ... 25
10.1 Întrebări și răspunsuri ... 25
10.2 Hard Reset ... 25
10.3 Accesorii și piese de schimb ... 25
11 Asistență ... 25

1 Despre acest document

- Instrucțiunile de utilizare fac parte integrantă din aparat.
- Mențineți disponibilă această documentație pentru a o putea consulta în caz de nevoie.
- Utilizați întotdeauna varianta originală completă a acestor instrucțiuni de utilizare.
- Citiți cu atenție aceste instrucțiuni de utilizare și familiarizați-vă cu produsul înainte de a-l utiliza.
- Predați aceste instrucțiuni de utilizare utilizatorilor ulteriori ai produsului.
- Respectați în special indicațiile de siguranță și avertismentele pentru a evita rănirile și defectarea produsului.

2 Siguranța și eliminarea

2.1 Siguranța

Indicații generale privind siguranța

- Utilizați produsul numai în mod corespunzător și conform destinației, cu respectarea parametrilor indicați în datele tehnice.
- Nu forțați.
- Nu puneți dispozitivul în funcțiune dacă acesta prezintă deteriorări la carcasă, sursa de alimentare sau la cablurile conectate.
- Pot surveni pericole și de la obiectele care trebuie măsurate, respectiv din zona de măsurare. La efectuarea măsurătorilor respectați dispozițiile de siguranță valabile la fața locului.
- Nu depozitați produsul împreună cu solvenți.
- Nu utilizați agenți sicativi.
- Realizați pentru acest dispozitiv numai lucrările de mentenanță și întreținere descrise în această documentație. La efectuarea acestora respectați etapele de acțiune prevăzute.
- Utilizați numai piese de schimb originale de la Testo.
- Utilizați numai sursa de alimentare originală de la Testo.
- Respectarea cerințelor esențiale de siguranță și de sănătate a fost garantată în conformitate cu următoarele standarde:
  - EN IEC 60079-0:2018 / UL/CSA 60079-0
  - EN 60079-1:2014 / UL/CSA 60079-1
  - EN 60079-11:2012 / UL/CSA 60079-11
- Detectorul de scurgeri nu trebuie supus niciunor procese care generează încărcări electrostatice puternice.

Bateriile și acumulatorii

- Utilizarea necorespunzătoare a bateriilor și acumulatorilor poate provoca distrugerea bateriilor și acumulatorilor, rănirea din cauza șocurilor de curent, incendii sau scurgerea substanțelor chimice lichide.
- Nu expuneți bateriile și acumulatorii șocurilor puternice, apei, focului sau temperaturilor de peste 60 °C.
- În cazul contactului cu lichidul bateriei: clătiți temeinic zonele afectate cu apă și consultați un medic dacă este necesar.
- Opriți imediat procesul de încărcare dacă acest lucru nu este finalizat în timpul dat.

Avertismente

Respectați întotdeauna informațiile marcate prin următoarele avertismente. Adoptați măsurile de precauție indicate!

⚠ PERICOL

Pericol de moarte!

⚠ AVERTISMENT

Indică posibile răniri grave.

⚠ PRECAUȚIE

Indică posibile răniri ușoare.

ATENȚIE

Indică posibile daune materiale.

2.2 Eliminarea

- Eliminați acumulatorii defecți și bateriile descărcate în conformitate cu dispozițiile legale în vigoare.
- La finalul perioadei de utilizare colectați selectiv aparatele electrice și electronice (cu respectarea prevederilor locale) sau returnați produsul la Testo în vederea eliminării.

Nr. înregistrare DEEE DE 75334352

3 Indicații specifice produsului

- A nu se măsura piese conducătoare de tensiune!
- Nu exploatați dispozitivul la medii de peste 80 %rF (cu condens).
- A nu se utiliza în medii umede. A nu se utiliza pe timp de ploaie sau în condiții similare. Se recomandă utilizarea dispozitivului în spații închise.
- Respectați temperatura admisibilă de depozitare și transport, precum și temperatura admisibilă de funcționare (de exemplu, protejați aparatul de măsură împotriva radiației solare directe)!
- În principiu, înaintea detectării scurgerilor efectuați o verificare a funcționării.
- În cazul tratării necorespunzătoare sau al uzului de forță drepturile privind garanția se sting!
- Nu aduceți senzorul în contact cu umezeală și acizi, deoarece, altfel, senzorul poate prezenta sensibilitate încrucișată.

4 Utilizarea conform destinației

Dispozitivul testo 515 Ex este un detector de scurgeri pentru detectarea pentru scurt timp a scurgerilor la instalațiile de gaz și agent de răcire în zone cu potențial exploziv de gradul **ATEX II 3 G Ex ic dc IIC T3 Gc** conform Directivei 2014/34/UE (ATEX) / UL/CSA: **Class I, Zone 2, AEx ic dc IIC T3 Gc**.

Pot fi detectate următoarele substanțe:

- Cu senzorul de gaz:
  - Metan CH_4
  - Propan C_3H_8
  - Butan C_4H_{10}
  - Hidrogen H_2
- Cu senzorul de agent de răcire:
  - toate CFC, HCFC, HFC, HFO, amestecuri (inclusiv A2Ls)

Dispozitivul nu este adecvat pentru măsurarea exactă a concentrației.

ATENȚIE

Limitele de explozie ale substanţelor inflamabile
O substanță inflamabilă în aer prezintă o limită de explozie inferioară (LEI sau lower explosive level LEL) și o limită de explozie superioară (LES).
Între aceste două limite, amestecul aer-gaz este inflamabil, fiind posibilă o explozie (zonă critică).
Sub LEI, amestecul este prea sărac pentru o explozie, iar peste LES, acesta este prea bogat (zonă necritică).
Limitele de explozie depinde de substanță:

Metan CH_4: LEI 4,4 vol.-%

Propan C_3H_8: LEI 2,1 vol.-%

Butan C_4H_{10}: LEI 1,86 vol.-%

Hidrogen H_2: LEI 4,0 vol.-%

Agent de răcire: Există agenți de răcire inflamabili și neinflamabili. De exemplu, R290 este identic din punct de vedere chimic cu propanul și este la fel de inflamabil.

ATENȚIE

Limitările domeniului de utilizare

Nu utilizați dispozitivul drept dispozitiv de monitorizare pentru siguranța personală! Dispozitivul nu este un echipament de protecție!

Nu utilizați dispozitivul ca dispozitiv de analizare a gazelor! Senzorul detectează aproape toate gazele inflamabile în egală măsură.

4.1 Condiții speciale pentru utilizare

- Detectorul de scurgeri poate fi utilizat numai în atmosfere cu potențial exploziv din grupa IIC T3.
- Detectorul de scurgeri poate fi utilizat într-un interval al temperaturii ambiante cuprins între -10 °C și +50 °C.
- Produsul este destinat utilizării și încărcării exclusiv într-un mediu cu grad de poluare 2. Nu este destinat transportului, odată ce a fost instalat într-un mediu controlat cu grad de poluare 2. Utilizarea, transportul sau încărcarea în afara unui mediu controlat cu grad de poluare 2 necesită ca produsul să fie supus unei revizii de către producător sau de către o entitate care acționează în numele producătorului, sub responsabilitatea acestuia.
- Detectorul de scurgeri nu trebuie supus niciunor procese care generează încărcări electrostatice puternice.
- Nu deschideți dispozitivul în prezența unei atmosfere cu potențial exploziv.
- Încărcarea detectorului de scurgeri este permisă numai în afara zonei cu potențial exploziv cu încărcătorul aferent, la o temperatură ambiantă situată între 0 °C și +35 °C. Nu schimbați bateria într-un loc cu atmosferă cu potențial exploziv.
- Tensiunea de încărcare nu trebuie să fie mai mare de U_m = 5,5 V. Această tensiune poate fi furnizată prin una dintre următoarele măsuri conform IEC 60079-14:
  - dacă U_m nu este mai mare de 50 V AC sau 120 V DC, într-un sistem SELV sau PELV.
  - cu un transformator de siguranță care îndeplinește cerințele IEC 61558-2-6 sau ale unui standard echivalent din punct de vedere tehnic.
  - racord direct la un dispozitiv care corespunde seriei IEC 62368-1, IEC 61010-1 sau unui standard echivalent din punct de vedere tehnic.
  - alimentare directă prin celule sau baterii.
- Curentul de scurtcircuit preconizat nu trebuie să depășească 50 A pe durata încărcării.

Pentru încărcare utilizați numai cablul USB-C livrat.

5 Descrierea produsului

5.1 Vedere de ansamblu a dispozitivului

1	Taste de operare	**2**	Ecran
3	Senzor	**4**	Tub flexibil senzor
5	Capul senzorului	**6**	Mufă de încărcare pentru acumulator

Explicarea simbolurilor

	Respectați instrucțiunile de utilizare
	Dispozitivul nu trebuie utilizat în zone cu potențial exploziv.
CE	Declarație de conformitate: Produsele marcate cu acest simbol îndeplinesc toate provederile comunitare aplicabile în Spațiul Economic European.
	La finalul perioadei de utilizare colectați selectiv aparatele electrice și electronice (cu respectarea prevederilor locale) sau returnați produsul la Testo în vederea eliminării.

6 Primii pași

6.1 Încărcarea acumulatorului

⚠ PERICOL

Nu încărcați acumulatorul în zone cu potențial exploziv!

Încărcați acumulatorul numai cu sursa de alimentare originală furnizată de Testo.

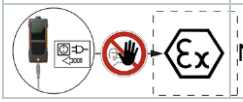
Simbolul roșu al bateriei de la dispozitiv indică un acumulator descărcat.

1. Conectați dispozitivul la rețeaua electrică prin intermediul sursei de alimentare. În acest scop, introduceți ștecărul sursei de alimentare în mufa de încărcare de pe partea inferioară a dispozitivului.

La introducerea sursei de alimentare în timpul funcționării, dispozitivul se oprește ca urmare a dispozițiilor ATEX.

Dispozitivul se poate înfierbânta foarte mult în timpul încărcării.

Explicarea simbolurilor

	Nu lăsați copiii sub 6 ani să se joace cu bateriile.		Nu aduceți bateriile în apropierea focului.
	Nu aruncați bateriile la gunoi.		Bateriile sunt reciclabile.
	Nu încărcați dispozitivul într-o zonă cu potențial exploziv.		

6.2 Prezentarea produsului

6.2.1 Conectarea și deconectarea dispozitivului

Conectarea

Conectați dispozitivul numai la aer curat, deoarece la conectare este efectuată o resetare automată. Temperatura ambiantă și umiditatea ambiantă în timpul resetării trebuie să corespundă condițiilor de mediu de la locul de măsurare. Dacă este necesar, resetați din nou manual la locul de măsurare (deconectare și reconectare).

În cazul neutilizării îndelungate este posibilă murdărirea senzorului. În special atunci când dispozitivul nu s-a aflat în funcțiune un timp mai îndelungat (> 2 săptămâni), acesta trebuie conectat pentru un anumit timp înaintea utilizării. Cu cât mai mult timp nu s-a aflat în funcțiune, cu atât mai lungă trebuie să fie faza de încălzire suplimentară. Rețineți că, în mod implicit, dispozitivul se deconectează automat după 10 min. de inactivitate.

1 Apăsați lung tasta **Pornit/Oprit** (2 sec.).

Faza de încălzire (HEAT)

▸ Dispozitivul pornește. În cazul utilizării regulate, durata de încălzire este de cca. 30 sec. (senzor de gaz) / cca. 60 sec. (senzor de agent de răcire) și este semnalată printr-o numărătoare inversă.

▸ După durata de încălzire este afișată vizualizarea de detectare.

Deconectarea

⚠ PRECAUȚIE

Precauție! Pericol de arsuri cauzate de capul senzorului fierbinte după o durată de funcționare îndelungată.

Înaintea atingerii capului senzorului sau a ambalării dispozitivului: deconectați dispozitivul și lăsați capul senzorului să se răcească.

1 Apăsați lung tasta **Pornit/Oprit** (2 sec.).

▸ Dispozitivul se deconectează.

Auto OFF

După 10 minute de inactivitate (nicio introducere a utilizatorului, nicio concentrație de gaz peste pragul de avertizare), dispozitivul se deconectează automat. Deconectarea este semnalată în prealabil printr-un sunet de alarmă și o numărătoare inversă de 10 sec.
Deconectarea poate fi evitată prin apăsarea oricărei taste în decurs de 10 sec.

7 Utilizarea produsului

7.1 Comanda

1	Tasta **Sunet** / **Gaz**
2	Tasta **MODE** / **Pornit/Oprit**
3	Modul **Manual** / **Automat**
4	Afișaj grafic
5	Valoare maximă
6	Afișaj pentru semnal de alarmă, coduri de eroare și nivel de încărcare
7	Valoare actuală
8	Mărime detectată
9	Tasta **SENS.** / Iluminare
10	Tasta **VIEW** / **->0<-** (resetare)

7.1.1 Efectuarea setărilor

Selectarea, deschiderea și setarea funcțiilor

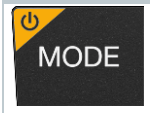
1 Pentru selectarea funcțiilor apăsați tasta corespunzătoare.

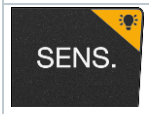
Alocare dublă (apăsare lungă)

Toate tastele cu colț alb dispun de alocare dublă care poate fi selectată prin apăsarea lungă a tastei (2 sec.).

Funcții reglabile

Se vor avea în vedere setările corecte: Toate setările sunt aplicate imediat, nu există nicio funcție de întrerupere.

	Funcție	Posibilități de setare / observații
	Pornit/Oprit (apăsare lungă 2 sec.)	Conectează sau deconectează dispozitivul
	Mod de resetare	Comutarea modului de resetare între automat și manual

	Funcție	Posibilități de setare / observații
	Mărime detectată (apăsare lungă 2 sec.)	Conectare CH_4 (metan), C_3H_8 (propan), C_4H_{10} (butan) sau H_2 (hidrogen). Dacă este introdus un senzor de agent de răcire, tasta nu are nicio funcție.
	Sunet de alarmă	Modificarea sunetului de alarmă (tare, slab, oprit) Secvența de frecvențe a sunetului de alarmă devine mai rapidă odată cu creșterea concentrației. Alarma prin vibrații nu poate fi dezactivată.
	Iluminarea afișajului (apăsare lungă 2 sec.)	Luminozitatea iluminării afișajului este redusă sau mărită cu 50 %.
	Sensibilitate	Comutarea sensibilității între High+ 1g/a, High 3 g/a și Low 14 g/a (posibil doar în modul automat).
	Resetare (apăsare lungă 2 sec.)	Resetarea valorilor de măsurare (inclusiv valoarea maximă) (posibil numai în modul manual, dacă se apasă lung pe buton în modul automat, aparatul trece în modul manual și efectuează resetarea)
	VIEW	Comutarea vizualizării între afișaj cu bare, afișaj cu segmente și diagramă

7.2 Efectuarea verificării funcționării

1 Alimentați senzorul cu gaz slab concentrat (max. 10 sec.).

▸ Dacă senzorul nu reacționează (fără alarmă), dispozitivul este defect și nu mai trebuie utilizat. Dispozitivul trebuie reparat în service.

Ca urmare a selectivității senzorului, utilizarea gazelor echivalente nu se pretează pentru verificarea funcționării și, în special, pentru calibrarea senzorului.

Brichetele sau gazele de eșapament pot contamina senzorul și, prin urmare, nu trebuie utilizate pentru verificarea funcționării.

7.3 Selectarea modului

Dispozitivul dispune de două moduri de funcționare pentru detectarea scurgerilor:

- **Modul automat** (modul Pinpoint): Detectarea rapidă a punctelor de scurgere cu resetare automată
- **Modul manual**: Detectarea specifică a scurgerilor cu resetare controlată de utilizator

1. Apăsați tasta **MODE** pentru a comuta între moduri.

▸ Modul activ este afișat pe ecran.

Modul Pinpoint (Automat)

În **modul Pinpoint (automat)**, dispozitivul adaptează automat punctul zero la concentrația de fond existentă.

Numai concentrațiile care depășesc în mod evident acest fond determină o deviație a indicatorului de scurgeri.

- Dispozitivul efectuează o resetare automată la intervale regulate.
- Dacă sonda rămâne câteva secunde într-un mediu cu concentrație mai redusă, acest nou mediu este preluat ca referință (punctul zero).
- Astfel, modificările lente ale concentrației de fond sunt suprimate și sunt afișate doar scurgerile cu concentrație mai ridicată.

Sensibilitatea în modul automat

În **modul automat**, sensibilitatea poate fi setată prin intermediul tastei corespunzătoare:

- **Low** – sensibilitate redusă, adecvată pentru scurgeri foarte mari sau concentrații de fond ridicate
- **High** – sensibilitate standard pentru majoritatea aplicațiilor
- **High+** – cea mai ridicată sensibilitate pentru detectarea scurgerilor foarte mici

Gradul de sensibilitate selectat în prezent este afișat pe ecran.

Modul manual

În **modul manual**, dispozitivul funcționează cu un punct de referință fix, prevăzut de utilizator.

- În mod standard, sensibilitatea este setată pe **High (3 g/a)**.
- Utilizatorul poate reseta oricând manual punctul zero.

Efectuarea resetării manuale

1. Mențineți sonda într-o zonă care reprezintă concentrația de fond dorită (pe cât posibil fără scurgeri).

2 Apăsați [->0<-].

▸ Concentrația actuală este aplicată ca nou punct zero.
- Concentrațiile din proximitatea acestei valori sunt suprimate.
- Numai concentrațiile mai mari determină o deviație vizibilă a indicatorului de scurgeri.

Resetarea manuală se pretează în special în cazul condițiilor de mediu stabile sau atunci când trebuie ascunsă în mod specific o anumită concentrație de fond.

La momentul resetării, concentrațiile existente de gaz sunt suprimate prin resetare. Astfel, valoarea de măsurare afișată nu mai corespunde concentrației existente în realitate a gazului.

7.4 Selectarea vizualizării de detectare

1 Apăsați tasta [VIEW] pentru a comuta între diferitele vizualizări de detectare.

▸ Concentrația este reprezentată printr-un afișaj crescător cu bare de jos în sus.

Odată cu creșterea concentrației, afișajul cu bare se umple tot mai mult de jos în sus – sunt afișate mai multe bare.

Odată cu scăderea concentrației, numărul barelor afișate se reduce în mod corespunzător de sus în jos.

Dacă pe afișajul cu bare, la nivelul de sensibilitate „High”, se afișează cinci sau mai multe bare, se atinge o rată de scurgere estimată la 5 g/a. Această valoare trebuie considerată ca fiind orientativă – având în vedere tehnologia senzorilor cu oxid metalic utilizată – și poate varia în funcție de condițiile de mediu și de factorii de interferență.

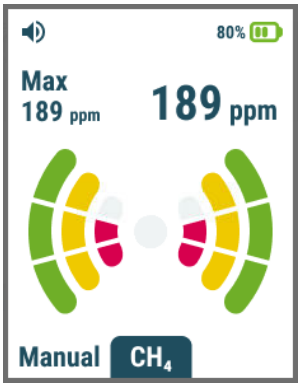
Afișajul PPM servește exclusiv ca orientare și nu înlocuiește o măsurătoare. Testo 515 Ex este un aparat electronic de detectare a scurgerilor de gaz și nu un aparat de măsurare.

Pentru o detectare corectă și fiabilă a scurgerilor, recomandăm o calibrare periodică efectuată de un service autorizat.

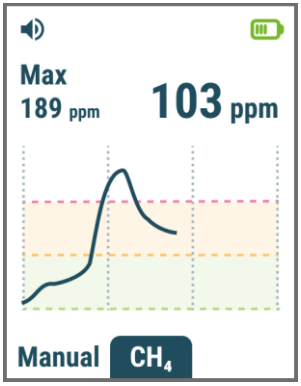
- Concentrația este reprezentată prin inele care sunt dispuse în jurul unui punct central.

  Odată cu creșterea concentrației, inelele sunt afișate progresiv din exterior spre interior.

  Odată cu scăderea concentrației, inelele sunt ascunse progresiv din interior spre exterior.



- Evoluția temporală a concentrației este reprezentată ca diagramă.



7.5 Efectuarea detectării agentului de răcire

Redarea pierderii de agent de răcire este posibilă în grame/an (g/a), dar dispozitivul măsoară doar concentrația ca mărime de intrare. Conversia este efectuată în dispozitiv. În acest sens, este necesară parcurgerea zonei de scurgere cu o viteză definită de ~2 cm/sec. la o distanță de ~1 cm.

Selectarea agentului de răcire care trebuie detectat

- Atunci când senzorul de agent de răcire este introdus, agentul de răcire este recunoscut automat.

Efectuarea detectării

1. Ghidați capul senzorului cât mai aproape și cu viteză redusă (cca. < 2 cm pe secundă) peste componenta care trebuie examinată în privința scurgerilor.

- Suprafața senzorului nu trebuie acoperită.

2 Observați afișajul: Cu cât sunt afișate mai multe bare sau inele, cu atât mai ridicată este concentrația de agent frigorific măsurată.

3 Identificați zona cu cel mai mare afișaj ca posibil punct de scurgere.

▸ Dacă este conectată alarma acustică, la depășirea pragului de avertizare este emis, un sunet de avertizare a cărui secvență de frecvențe devine mai rapidă odată cu creșterea concentrației și se transformă într-un sunet continuu la depășirea celui de al doilea prag de alarmă (35 ppm).

Schimbarea unităților
În mod implicit, pe ecran sunt prezentate ppm (concentrație în parts per million). De la o concentrație de >999 ppm, afișajul comută în vol% (1000 ppm = 0,1 vol%). Schimbarea manuală a unității nu este posibilă.

După detectare

1 Aerisiți temeinic senzorul după fiecare utilizare. În acest scop, duceți dispozitivul cca. 2 minute la aer curat înainte de a-l reutiliza.

7.6 Efectuarea detectării gazului

ATENȚIE

Distrugerea senzorului din cauza influențelor exterioare!

Nu supuneți senzorul unor concentrații ridicate de H_2S (hidrogen sulfurat), SO_x (dioxid de sulf), Cl_2 (clor) sau HCl (clorură de hidrogen).
Evitați contactul materialelor alcaline sau al apei cu senzorul.
Evitați efectele umidității și ale gerului asupra senzorului.

Solicitați anual producătorului efectuarea unor lucrări de service la dispozitiv.

Verificarea conductelor de gaz natural, respectiv de hidrogen:

Metanul (componenta principală a gazului natural), respectiv hidrogenul sunt mai ușoare decât aerul; detectarea trebuie să se efectueze deasupra conductei / punctului de scurgere suspectat.

Verificarea conductelor de gaz propan și butan: Propanul și butanul sunt mai grele decât aerului; detectarea trebuie să se efectueze sub conductă / punctul de scurgere prezumat, dinspre sol în sus.

7.6.1 Selectarea gazului care trebuie detectat

În **modul automat** și în **modul manual** poate fi selectat tipul de gaz în funcție de senzorul utilizat.

1 Atunci când detectorul de gaz este introdus, este disponibilă o selectare a gazului: Selectați tipul de gaz dorit cu ajutorul tastei **GAS**.

▸ Pe ecran este afișat tipul de gaz selectat.

▸ La utilizarea unui senzor de agent de răcire nu este necesară selectarea gazului. În acest caz, tipul de gaz nu poate fi modificat cu ajutorul tastei **GAS**.

Asigurați-vă că tipul de gaz selectat corespunde cu gazul care trebuie detectat în mod efectiv.

Indicații privind afișajul și unitatea

- Unitatea utilizată este prestabilită și nu poate fi modificată manual.
- Dispozitivul este un detector pentru detectarea scurgerilor, iar nu pentru măsurarea precisă a concentrației.
- Afișajul servește drept orientare și pentru depistarea punctelor de scurgere, iar nu pentru indicarea valorii măsurate cu relevanță metrologică.

Gaz de formare

La presurizarea cu gaz de formare (95% N_2, 5% H_2), dispozitivul poate detecta scurgeri cu ajutorul componentei de hidrogen.

1 Reglați dispozitivul cu ajutorul tastei **GAS** pe H_2.

7.6.2 Efectuarea detectării

1 Ghidați capul senzorului cât mai aproape și cu viteză redusă (cca. < 2 cm pe secundă) peste componenta care trebuie examinată în privința scurgerilor.

▸ Suprafața senzorului nu trebuie acoperită.

2 Observați afișajul: Cu cât sunt afișate mai multe bare sau inele, cu atât mai ridicată este concentrația de gaz măsurată.

3 Identificați zona cu cel mai mare afișaj ca posibil punct de scurgere.

▸ La atingerea limitei de explozie inferioare este afișat „Overrange”. Valorile mai ridicate nu sunt afișate.

Schimbarea unităților

În mod implicit, pe ecran sunt prezentate ppm (concentrație în parts per million). De la o concentrație de >999 ppm, afișajul comută în vol% (1000 ppm=0,1 vol%).
Schimbarea manuală a unității nu este posibilă.

După detectare

1 Aerisiți temeinic senzorul după fiecare utilizare. În acest scop, duceți dispozitivul cca. 2 minute la aer curat înainte de a-l reutiliza.

8 Întreținerea produsului

8.1 Demontarea/schimbarea acumulatorului montat fix

Instrucțiuni privind demontarea acumulatorului montat fix pot fi procurate la cerere de la Testo sau de pe website-ul Testo.

Pașii enumerați în cadrul acestora trebuie însă parcurși numai dacă dispozitivul este defect și trebuie eliminat.

Eventuala schimbare necesară a acumulatorului montat fix trebuie efectuată întotdeauna de serviciul pentru clienți Testo.

⚠PERICOL

Ex Nu deschideți compartimentul bateriilor în zone cu potențial exploziv!

8.2 Curățarea dispozitivului

⚠ PERICOL

Ex Pericol din cauza încărcării electrostatice!

- Curățați aparatul exclusiv în afara zonei cu risc de explozie.

1 În cazul în care carcasa aparatului este murdară, curățați-o cu o cârpă moale, ușor umezită și fără scame..

Nu utilizați agenți de curățare puternici sau solvenți! Se pot utiliza detergenți de uz casnic sau leșii ușoare.

Depozitarea & transportul

Pentru a evita murdărirea senzorului, dispozitivul nu trebuie depozitat sau transportat într-un mediu în care sunt prezente fum de țigară, aer contaminat, uleiuri, grăsimi, silicon și lichide care se evaporă sau gaze. Un senzor murdar în urma depozitării sau a transportului trebuie curățat înaintea utilizării; a se vedea curățarea senzorului.

Verificarea regulată

Testo recomandă dispunerea efectuării unei verificări anuale a detectorului de scurgere a gazelor de către un centru de service autorizat.

8.3 Curățarea senzorului

⚠ PERICOL

Pericol din cauza încărcării electrostatice!

- Curățați senzorul exclusiv în afara zonei cu risc de explozie.

Fumul de țigară, aerul contaminat, uleiurile, grăsimile, siliconul și lichidele care se evaporă sau gazele pot determina depuneri pe suprafața senzorului. Consecințele posibile sunt sensibilitatea redusă, afișaje eronate ale concentrației sau afișarea unei concentrații de fond. Curățarea senzorului la nevoie

1. Conectați dispozitivul, așteptați faza de inițializare și deconectați-l. Repetați de mai multe ori acest proces.
2. Dacă este murdar, curățați capul senzorului cu o cârpă moale, ușor umezită și fără scame.

- Senzorul trebuie șters cu grijă și nu trebuie frecat puternic.
- Nu se vor folosi cârpe umede sau produse de curățare pe senzor.
- Pentru umezire, utilizați apă distilată.

Conectarea regulată

În cazul utilizării rare a dispozitivului, la senzor se pot forma depuneri. Prin conectarea dispozitivului, senzorul este eliberat de aceste depuneri. Testo recomandă conectarea regulată a dispozitivului pentru a evita depunerile la senzor.

8.4 Schimbarea senzorului

Senzorul poate fi schimbat fără scule.

⚠ PERICOL

Nu schimbați senzorul în zone cu potențial exploziv!

Montați numai senzorii care sunt prevăzuți pentru dispozitiv; a se vedea capitolul „Accesorii și piese de schimb”.

✓ Deconectați dispozitivul înaintea schimbării senzorului.

1 Deșurubați gâtul flexibil de la dispozitiv.

2 Scoateți senzorul anterior.

3 Introduceți senzorul nou.

Senzorul de schimb este precalibrat și poate fi introdus direct.

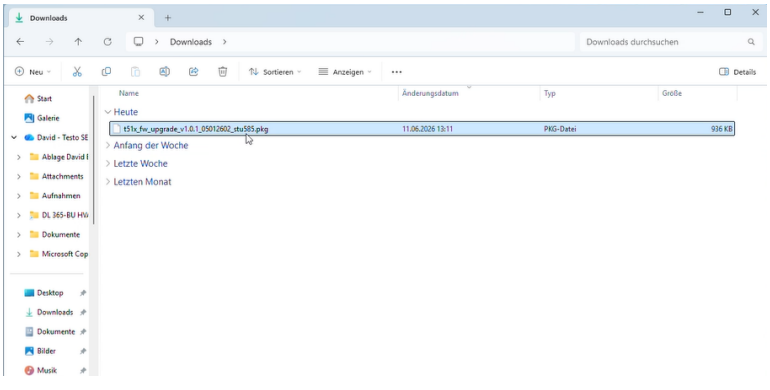
4 Înșurubați la loc gâtul flexibil.

Dacă senzorul a fost înlocuit în stare conectată, dispozitivul trebuie repornit ulterior.

8.5 Efectuați actualizarea firmware-ului

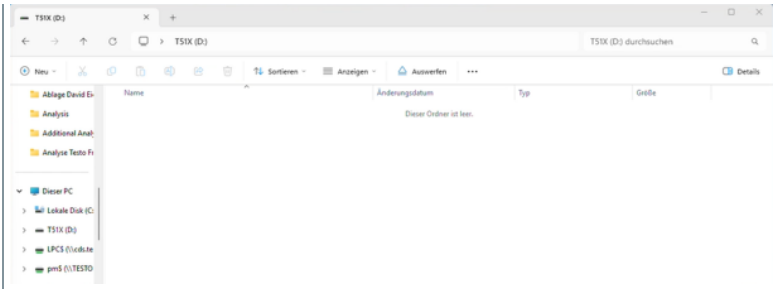
Informații despre versiunea actuală de firmware a dispozitivului testo 515 Ex găsiți pe www.testo.com, pe pagina produsului.

✓ Ați descărcat fișierul de firmware pe computer.

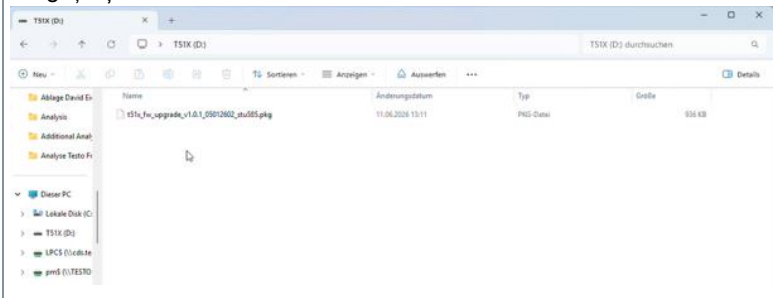


1 Conectați dispozitivul testo 515 Ex la computer prin cablu USB-C.

▶ Aparatul testo 515 Ex este afișat în Windows Explorer ca „T51X”.



2 Trageți fișierul cu firmware-ul în fereastra deschisă.



▶ Procesul de copiere s-a încheiat.

3 Deconectați aparatul testo 515 Ex de la computer.

4 Opriți și porniți din nou aparatul testo 515 Ex.

▶ Firmware-ul se instalează automat.

9 Date tehnice testo 515 Ex

Caracteristică	Valoare
Mărimi detectate	ppm Vol% %LEL
Gaze detectabile (numai cu senzorul de gaz)	Metan, propan, hidrogen, butan
Agenți de răcire detectabili (numai cu senzorul de agent de răcire)	Toate CFC-urile, HFC-urile și FFC-urile, de exemplu FX80, I12A, R11, R114, R12, R123, R1234yf, R1234ze, R124, R125, R12a, R13, R134a, R13B1, R14, R142b, R161, R22, R227, R23, R236fa, R245fa, R32, R401A, R401B, R401C, R402B, R403B, R404A, R406A, R407A, R407B, R407C, R407D, R407F, R408A, R409A, R410A, R411A, R412A, R413A, R414B, R416A, R417A, R417B, R417C, R420A, R421A, R421B, R422A, R422B, R422C, R422D, R424A, R426A, R427A, R434A, R437A, R438A, R448A, R449A, R452A, R500, R502, R503, R507, R508A, R508B, R1233zd, R450A, R455A, R513A, R407H, R444B, R452B, R453a, R454A, R454B, R454C, R458A, SP22, R290, R600, R702
Interval de detectare	Metan (CH_4): 1 ppm … 1,0 vol.% Propan (C_3H_8): 1 ppm … 1,0 vol.% Hidrogen (H_2): 1 ppm … 1,0 vol.% Butan (C_4H_{10}): 1 ppm … 1,0 vol.%
Intervalul de detectare a agenților frigorifici	1 ppm … 1000 ppm (0,1 vol.%)
Rezoluție	1 ppm 0,01 vol.% (> 999 ppm) 1%LEL
Sensibilitate	1g/a (High+); 3g/a (High); 14g/a (Low)
Timp pornire	> 30 sec. (senzor gaz) > 60 sec. (senzor agent de răcire)
Timp de reacție	Timp de răspuns < 2 sec
Alarmă scurgere	Optic, sunet de alarmă, vibrație
Temperatura de funcționare	-10 … +50 °C
Umiditatea de funcționare	10 … 80 %RH

Caracteristică	Valoare
Temperatura de depozitare	-20 … +60 °C
Tip baterie	Acumulator reîncărcabil cu litiu Producător: MERRY Electronics Co. Ltd. Model: 0515 0085 Putere nominală: 3,635 V, 3400 mAh, 12,4 Wh Conform cu: IEC/EN/BS 62133-2, UL 62133-2 și CSA C22.2 nr. 62133-2
Temperatura de încărcare	0 to +35 °C
Curent de încărcare	5V⎓3A
Durabilitate	≥ 8 h
Grad de poluare	PD2
Clasa IP	IP40
Dimensiuni	132 x 60 x 37 mm (L x l x Î) Lungimea sondei cu senzor 330 mm
Greutate	313 g
Protecție EX	II 3 G Ex ic dc IIC T3 Gc. U_m = 5,5 V
Standarde	DIN EN 14624, ATEX/UL/CSA 60079-0, UL/CSA 60079-11 zone 2 certification

10 Sugestii și asistență

10.1 Întrebări și răspunsuri

Întrebare	Cauză posibilă	Soluție posibilă
Punct zero instabil	Murdărirea senzorului în cazul neutilizării îndelungate	Lăsați dispozitivul conectat până la stabilizarea punctului zero.
Dispozitivul nu comută în modul de măsurare (rămâne în faza de încălzire)	Tensiunea bateriei prea redusă	Încărcați dispozitivul.

10.2 Hard Reset

1 În cazul problemelor cu firmware-ul apăsați lung tasta **PORNIT/OPRIT** (4 sec.) pentru efectuarea unei resetări.

10.3 Accesorii și piese de schimb

Descriere	Nr. articol
Geantă de transport	0590 0018
Senzor de gaz	0554 3515
Senzor de agent de răcire	0554 4515
Sursă de alimentare originală de la Testo	0554 1131

11 Asistență

Informații actuale privind produsele, descărcări și linkuri către adresele de contact pentru solicitări de asistență pot fi consultate pe website-ul Testo, la www.testo.com

Dacă aveți întrebări, contactați distribuitorul dvs. sau serviciul pentru clienți Testo. Datele de contact pot fi consultate pe versoul acestui document sau pe internet, la **www.testo.com/service-contact**

Testo SE & Co. KGaA
Celsiusstraße 2
79822 Titisee-Neustadt
Germania
Telefon: +49 7653 681-0
e-mail: info@testo.de
Internet: www.testo.com

0970 5151 ro 06 - 08.2026