



SAUERSTOFF /STICKSTOFF/ WASSERSTOFF ANALYSATOR

ELEMENTRAC ONH - ps

Der neue ELEMENTRAC ONH-ps ist ein leistungsstarker und robuster Elementaranalysator zur gleichzeitigen Bestimmung von Sauerstoff-, Stickstoff- und Wasserstoffkonzentrationen in anorganischen Proben wie Stahl, Eisen, Kupfer oder Keramik. Die hochsensiblen NDIR-Zellen ohne bewegliche Teile und der Wärmeleitfähigkeitsdetektor für die Stickstoffmessung erfassen zuverlässig Elementkonzentrationen vom niedrigen ppm-Bereich bis hin zum hohen Prozentbereich.

Dank der neuartigen Probenzufuhr mit pulsierender Kammer-Spülung und vertikalem Fallkanal ist die benutzerfreundliche und komfortable Analyse von stabförmigen, körnigen oder pulverförmigen Proben mit einer Einwaage von bis zu 2 Gramm problemlos möglich. Der ELEMENTRAC ONH-ps Elementaranalysator erfüllt oder übertrifft die Anforderungen aller gängigen internationalen Normen wie ASTM E 1019 oder DIN EN 3976.



SAUERSTOFF /STICKSTOFF/ WASSERSTOFF ANALYSATOR ELEMENTRAC ONH- ps

- | Parallele Bestimmung der drei Elemente Sauerstoff, Stickstoff und Wasserstoff
- | Neue, empfindliche Infrarot-Messzellen ohne bewegliche Teile
- | Geringer Gasverbrauch und hohe Empfindlichkeit durch geschlossenes Gassystem
- | Einfache Anwendung für Stifte, Pulver und Granulate
- | Günstiges Argon als Trägergas möglich
- | Kurze Analysedauer
- | Leistungsstarker Impulsofen mit 8,5 kW
- | Optionaler Autocleaner und Autoloader
- | Zuverlässige ONH-Analyse für ein breites Spektrum an anorganischen Proben wie Stahl, NE-Metalle, Keramik, Schlacken, Erze etc.

ELT

SAUERSTOFF /STICKSTOFF/ WASSERSTOFF ANALYSATOR ELEMENTRAC ONH-ps

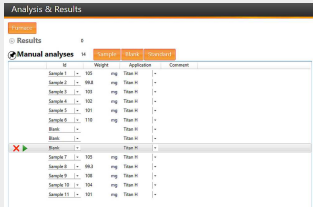
TYPISCHE PROBENMATERIALIEN

Stahl, Kupfer, Legierungen, Refraktärmetalle, Gusseisen, Keramik, Karbide, Ferrolegierungen, Eisen, Metalle, Aluminium, Silizium, ...



SAUERSTOFF /STICKSTOFF/ WASSERSTOFF ANALYSATOR ELEMENTRAC ONH-ps

BEDIENUNG UND ANALYSENABLAUF



Schritt 1: Eingeben der Probe in der ELEMENTS Software

Die Probe wird mit ihrer ID in der Software eingegeben. Das Gewicht wird von der Waage (siehe Schritt 2) automatisch übernommen.

Schritt 2: Einwaage und Applikation in die Probenschleuse

Der ELEMENTRAC ONH-ps analysiert Probenmengen von wenigen mg bis zu 2 Gramm sicher und präzise. Stabförmige oder granulare Proben können direkt aufgegeben werden. Für die Analyse von Pulvern wird eine Kapsel empfohlen, welche nicht verschlossen werden muss.

Schritt 3: Analyse

Ein leerer Graphittiegel wird auf die untere Elektrode gestellt und die Analyse in der ELEMENTS Software gestartet. Diese kontrolliert alle nachfolgenden Analysenschritte.

Schritt 4: Datenausgabe und Export

120 bis 180 Sekunden nach dem Analysenstart liegen die Messergebnisse vor und können via Report oder LIMS exportiert werden.

DAS NEUE MESSVERFAHREN

Übliche O/N/H-Analysen bei Inertgasfusionsanalysatoren verwenden eine Wärmeleitfähigkeitszelle sowohl für die Wasserstoff- als auch für die Stickstoffanalyse. Das bedeutet, dass zwei unabhängige Messungen durchgeführt werden müssen, wenn Stickstoff und Wasserstoff bestimmt werden sollen. Der ELEMENTRAC ONH-ps verwendet eine neu entwickelte Wasser-IR-Zelle ohne bewegliche Teile, die eine zuverlässige Messung von Wasserstoff als Wasser sogar im unteren ppm-Bereich ermöglicht. Dadurch ist die gleichzeitige Messung von Sauerstoff, Stickstoff und Wasserstoff in einer Probe möglich.

Elemente	Gemessen als	Detektor
Sauerstoff	CO ₂	IR
Stickstoff	N ₂	TCD
Wasserstoff (gängige Technik)	H ₂	TCD
Wasserstoff (neue Technik)	H ₂ O	IR

SAUERSTOFF /STICKSTOFF/ WASSERSTOFF ANALYSATOR ELEMENTRAC ONH-ps

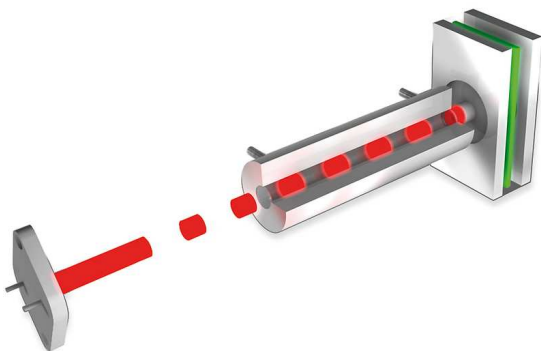
KONFIGURATIONEN

Der ELEMENTRAC ONH-ps ist ein Mehrfach-Elementanalysator zur parallelen Bestimmung von Sauerstoff, Stickstoff und Wasserstoff (ONH). Während Sauerstoff als CO_2 und Wasserstoff als H_2O in Infrarotmesszellen detektiert werden, wird Stickstoff in elementarer Form mittels Wärmeleitfähigkeitszelle bestimmt. Der ELEMENTRAC ONH-ps verwendet Helium oder alternativ Argon als Trägergas.

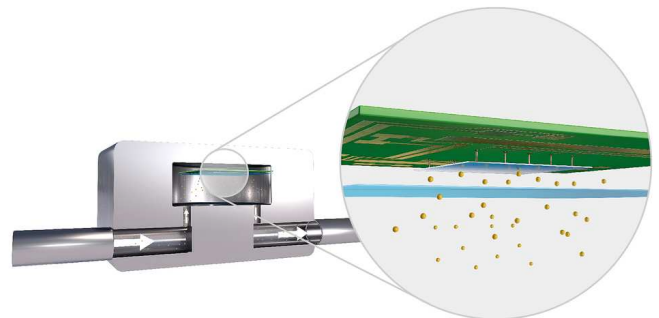
Der ELEMENTRAC ONH-ps verwendet neu entwickelte Infrarotmesszellen ohne bewegliche Teile. Diese Messzellen zeichnen sich durch ein sehr gutes Signal-Rausch-Verhältnis und hohe Stabilität aus.

Der ELEMENTRAC ONH-ps Elementaranalysator ist als Einzelement-Analysator nur für Wasserstoff oder in Mehrfachelement-Konfigurationen für Messungen von O, N und H verfügbar. Während Sauerstoff und Wasserstoff als CO_2 und H_2O in bis zu drei Infrarot-Zellen bestimmt werden, wird Stickstoff in elementarer Form in einer Wärmeleitfähigkeitszelle detektiert.

KÜVETTE MIT VARIABLER LÄNGE



WÄRMELEITZELLE MIT HOHER EMPFINDLICHKEIT



SAUERSTOFF /STICKSTOFF/ WASSERSTOFF ANALYSATOR ELEMENTRAC ONH-ps

SERIENMÄSSIG INTEGRIERTE LÖSUNGEN

Die für den Betrieb des ELEMENTRAC ONH-ps notwendigen Chemikalien und Filter sind benutzerfreundlich auf der Frontseite angeordnet und lassen sich im Routinebetrieb hinter einer abnehmbaren Tür verbergen. Diese Anordnung reduziert den Zeitaufwand für Wartungen deutlich und erhöht die Anwenderfreundlichkeit. Zudem verbessern innovative Details signifikant die Reproduzierbarkeit von Messungen.

Innovative Probenschleuse & gepulste Probenkammerspülung

Die neue Probenöffnung des ONH-ps Elementaranalysators sorgt für eine komfortable Bedienung und reproduzierbare Messergebnisse. Unterschiedlich geformte Materialien wie Feststücke, Granulate oder Pulver in Kapseln können bis zu einem Gewicht von 2000 mg eingebracht und mithilfe der pulsierenden Trägergas-Spülung in der Probenöffnung schnell von der umgebenden Atmosphäre befreit werden. Anschließend fallen sie vertikal in den vorgeheizten Graphittiegel zur Analyse.

- | Robust gegen Staubentwicklung
- | Kein Verschließen von Kapseln notwendig
- | Direkte Applikation von Granulaten bis 2000 mg
- | Wartungsfreundlich und verschleißarm



SAUERSTOFF /STICKSTOFF/ WASSERSTOFF ANALYSATOR ELEMENTRAC ONH-ps

SERIENMÄSSIG INTEGRIERTE LÖSUNGEN

Die für den Betrieb des ELEMENTRAC ONH-ps notwendigen Chemikalien und Filter sind benutzerfreundlich auf der Frontseite angeordnet und lassen sich im Routinebetrieb hinter einer abnehmbaren Tür verbergen. Diese Anordnung reduziert den Zeitaufwand für Wartungen deutlich und erhöht die Anwenderfreundlichkeit. Zudem verbessern innovative Details signifikant die Reproduzierbarkeit von Messungen.

Leistungsstarker Katalysator

Bei der Fusion der Probe entsteht CO, während Wasserstoff und Stickstoff in elementarer Form freigesetzt werden. Der leistungsstarke Katalysatorofen oxidiert CO zu CO₂ und Wasserstoff zu Wasser, die anschließend in den IR-Zellen gemessen werden. Der Hochtemperatur-Katalysatorofen mit Kupferoxidfüllung garantiert die vollständige Oxidation von CO zu CO₂ und natürlich von H₂ zu gasförmigem H₂O.



SAUERSTOFF /STICKSTOFF/ WASSERSTOFF ANALYSATOR ELEMENTRAC ONH-ps

SERIENMÄSSIG INTEGRIERTE LÖSUNGEN

Die für den Betrieb des ELEMENTRAC ONH-ps notwendigen Chemikalien und Filter sind benutzerfreundlich auf der Frontseite angeordnet und lassen sich im Routinebetrieb hinter einer abnehmbaren Tür verbergen. Diese Anordnung reduziert den Zeitaufwand für Wartungen deutlich und erhöht die Anwenderfreundlichkeit. Zudem verbessern innovative Details signifikant die Reproduzierbarkeit von Messungen.

Geschlossener Gaskreislauf

Die Elementaranalysatoren der Serie ELEMENTRAC ONH-ps arbeiten mit einem geschlossenen Gassystem im Überdruck. Dadurch wird sichergestellt, dass immer 100 % des freigesetzten Probengases den Detektoren zugeführt wird, was niedrige Nachweisgrenzen und eine gute Reproduzierbarkeit garantiert.

SAUERSTOFF /STICKSTOFF/ WASSERSTOFF ANALYSATOR ELEMENTRAC ONH-ps

OPTIONEN



Autocleaner

Durch das Aufschmelzen der Probe in einem Graphittiegel bei Temperaturen von bis zu 3000 °C entstehen an der oberen Elektrode und im Ofenraum Ablagerungen, welche die Reproduzierbarkeit von ONH Messungen im Tagesverlauf negativ beeinflussen können. Der neue optionale Autocleaner des ELEMENTRAC ONH-p entfernt diese Ablagerungen zuverlässig und

ermöglicht so eine präzise Gasanalyse auch bei hohem Probenaufkommen. Darüber hinaus stehen eine effiziente Gaskalibrierung, sowie ein Gasreinigungssofen zur umfassenden Trägergasvorreinigung zur Verfügung.

NEU: Autoloader

Die automatisierte Probenzuführung mit hoher Kapazität gewinnt für eine schnelle und robuste O/N/H-Analyse in Metallen zunehmend an Bedeutung. Der neue Autoloader für den ELEMENTRAC ONH-ps verfügt über ein Probenkarussell mit 32 Positionen sowie ein entsprechend gestaltetes Tiegelmagazin.



[Hier klicken, um das Video anzuschauen](#)

SAUERSTOFF /STICKSTOFF/ WASSERSTOFF ANALYSATOR ELEMENTRAC ONH-ps

FUNKTIONSPRINZIP

Der ELEMENTRAC ONH-ps verwendet ein Messprinzip mit großem Arbeitsbereich. Zur Analyse wird die Probe eingewogen und in die Probenzufuhr eingebracht. Das Spülen mit Trägergas stellt sicher, dass keine Atmosphäre (z. B. Stickstoff und Sauerstoff) in die Analyse-Kammer gelangt.

Der Graphittiegel wird anschließend im Impulsofen ausgeglüht, um eventuelle Verunreinigungen wie Restwasserstoff zu reduzieren. Nach einer Stabilisierungsphase fällt die Probe in den Graphittiegel und wird aufgeschmolzen. Elementarer Stickstoff, Wasserstoff und Kohlenmonoxid werden aus der Schmelze in den Trägergasstrom überführt. Das Kohlenmonoxid entsteht aus der Reaktion des Kohlenstoffs im Graphittiegel mit dem Sauerstoff in der Probe. Das Trägergas (Helium) und das Probengas passieren einen Staubfilter, bevor sie einen Kupferoxid-Katalysator erreichen, in dem CO zu CO₂ und elementarer Wasserstoff zu H₂O umgewandelt werden.

Das entstandene CO₂ und H₂O werden anschließend in den Infrarot-Zellen detektiert. CO₂ und H₂O werden chemisch entfernt und der Stickstoffgehalt wird in der Wärmeleitfähigkeitszelle gemessen.

Optional kann zur Bestimmung von Sauerstoff und Stickstoff anstelle von Helium auch preiswertes Argon als Trägergas verwendet werden.

SAUERSTOFF /STICKSTOFF/ WASSERSTOFF ANALYSATOR ELEMENTRAC ONH-ps

TECHNISCHE DATEN

Elemente	Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff
Probenart	anorganisch
Ofenausrichtung	vertikal
Probenträger	Graphittiegel
Anwendungsbereich	Automobilindustrie, Forschung, Luftfahrt, Metallproduktion, Metallurgie, Qualitätskontrolle
Ofenart	Impulsofen (max. 8,5 KW*), für Temperaturen über 3.000 °C
Messprinzip	Infrarotabsorption für Sauerstoff und Wasserstoff, Wärmeleitfähigkeit für Stickstoff
Typische Analysenzeit	120 - 180 s
Erforderliche Chemikalien	Kupferoxid, Magnesiumperchlorat, Natriumhydroxid
Erforderliche Gase	Druckluft, Helium 99.995 %, Argon 99.995% (bei Bedarf), alle Gase mit 2 - 4 bar / 30 - 60 psi
Energiebedarf	3~ 400 V, 50/60 Hz, max. 8.500 W
Abmessungen (B x H x T)	56 x 78 x 64 cm
Gewicht	~ 165 kg
Erforderliches Zubehör	Monitor, PC, Waage (Auflösung 0,0001g)
Optionales Zubehör	Trärgas-Reinigungsöfen, autocleaner, autoloader, external chiller
-	* in Applikationen auf 6,8 kW begrenzt

www.eltra.com/onhps

BESTELLDATEN

ELEMENTRAC® ONH-PS

(PC, Monitor, Waage und Verbrauchsmaterialien (Starter-kit, Anhydron, Natriumhydroxid, Schütze Reagenz, Kupfer II oxid) bitte separat bestellen)

				Messbereich bei 1,000 mg Probengewicht (weitere Messbereich-Kombinationen auf Anfrage)
88200-2300		ONH-ps	2xO	0.04 ppm – 1 % O
			+ 1xN	0.12 ppm – 3% N
			+ 1xH	0.10 ppm – 0.25 % H

BENÖTIGTES ZUBEHÖR

PC, MONITOR, WAAGE

71015-1000 Computer mit Intel Core i5-8400 Prozessor, 256 GB SSD; 8 GB RAM;
Betriebssystem Windows 10; Tastatur; Maus

88400-0584 Monitor, TFT (23,8")

88400-0645 Waage (Auflösung 0.0001 g)

90200  Anhydron (Magnesiumperchlorat), 454 g l)

90210  Natriumhydroxid, 500 g l)

90289  Kupfer II oxid, 100 g, for ON-p and ONH-p l)

88600-0021 Kupferoxid, Draht (für ältere ONH-2000 Analysatoren) l)

WEITERE OPTIONEN UND VERBRAUCHSMATERIALIEN

ZUBEHÖR (HARDWARE)

88200-2400 ONH-p Autoloader (inkl. Autocleaner und Staubsauger)

88200-2401 ONH-p Autocleaner (inkl. Staubsauger)

88400-0467 Chiller (SMC, 5900 W)

27000-2021 Gaskalibrationseinheit ELEMENTRAC-Serie (zur Kalibrierung von Wasserstoff)

88200-9000 Gasreinigungsofen, ohne Füllung
(bitte Füllung und Quarzwolle separat bestellen)

72080 Stickstoffregler 1 Stück

72081 Druckregler, 1 Stück

88400-0610 Barcode Scanner

TIEGEL

88400-0471 Graphittiegel, 400 Stück (empfohlen für den Betrieb von Autoloadern)

90190  Graphittiegel, 400 Stück (für Kupfer-, Messing und Stahlanalyse)

90180  Innere Graphittiegel, 100 Stück (benötigt äußere Graphittiegel 90185)

90185  Äußere Graphittiegel, 50 Stück

TIEGELUNTERLAGEN

31360  Graphitunterlage, 1 Stück (für Tiegel 90190 und 90185)

KAPSELN (BENÖTIGT FÜR ALLE ARTEN VON PULVERANALYSEN)

90257  Nickelkapseln, 3,2 x 7 mm, 100 Stück

90256  Nickelkapseln, 4,5 x 10 mm, 250 Stück

88400-0066  Nickelkapseln, gefaltet, 12,5 x 5 mm, 100 Stück

90252  Zinnkapseln, 5 x 18 mm, 100 Stück

KÖRBCHEN (BENÖTIGT FÜR SAUERSTOFF- UND STICKSTOFFBESTIMMUNG IN REFRAKTÄRMETALLEN)

90250  Nickelkörbchen, 100 Stück á 1 g

88600-0012  Nickelkörbchen, hohe Reinheit (niedriger Sauerstoff), 100 Stück, je 1 g

FLUSSMITTEL (BENÖTIGT FÜR EINIGE APPLIKATIONEN)

90251		Zinnplättchen, 454 g (für die Bestimmung von Wasserstoff in Titan)
90800		Graphit, 50 g (verbessert die Sauerstoffbestimmung)
90258		Nickelzuschlag, 100 g (zur Analyse von hohen Anteilen von Refraktärmetallen)

CHEMICALIEN (FÜLLUNGEN FÜR GLAS- UND QUARZRÖHREN)

88600-0028		Eltrasorb, 500g (schwarz gefärbtes Natriumhydroxid)
90200		Anhydron (Magnesiumperchlorat), 454 g l)
90210		Natriumhydroxid, 500 g
90270		Schütze Reagenz, 100 g, for OH-p and ONH-p
90289		Kupfer II oxid, 100 g, for ON-p and ONH-p
90426-1001		Füllung für Gasreinigungsofen (für eine Füllung geeignet, ONH-Serie)
90330		Quarzwolle, 50 g
90331		Glaswolle, 454 g
90332		Glaswolle, 50 g
92610		Hochvakuumfett, 35 g

ELEMENTRAC - ZUSÄTZLICHE WERKZEUGE

Alle ELEMENTRAC Analysatoren sind mit den nötigen Werkzeugen ausgestattet

Nachfolgende Liste enthält Artikelnummern für den Ersatz verschlissener Werkzeuge und für neue Werkzeuge zur Optimierung des Handlings.

SPATEL UND PINZETTEN

88400-0476		Mikrospatel 1 Stück, Größe XS
23110		Spatel, 1 Stück, Größe M
23111		Spatel, 1 Stück, Größe L
88400-0475		Set mit 6 Spateln und einer Pinzette, für allgemeine Wägaufgaben
88400-0229		Spitzpinzette (160 mm), gebogen, 1 Stück, für die Nutzung von Pins und Körbchen
88400-0472		Spitzpinzette (145 mm), gerade, 1 Stück, für die Entnahme von Proben aus dem ONH-p Ofen
88400-0213		Tiegelzange, 1 Stück, für das Einsetzen von Tiegeln auf die Elektrodenspitze

WERZEUGE FÜR LAGERUNG, TRANSPORT UND WÄGUNG

88400-0477		Wägeschiffchen, 1 Stück, Für die Nutzung und Wägung von Granulaten
36121		Quarzschißchen, 74x22x10 mm, 1 Stück, zur Wägung von Pins

WERKZEUGE ZUR REINIGUNG UND WARTUNG

27000-8007		O-Ring Set ONH-p (Ofen)
27000-8008		Wartungskit ONH-p
27000-8009		O-Ring Set ONH-p
71010		Pinzel, 16 mm, 1 Stück, zur Reinigung der Waage
88400-0500		Teleskopspiegel, 1 Stück, zur Überprüfung der oberen Elektrode bei ONH-p/ ONH-2000
88400-0473		Pulvertrichter (Kunststoff), 1 Stück, als Einfüllhilfe für Reagenzienohre
88400-0489		Gummistopfen 14x20x24 mm, 1 Stück, zum Verschließen von dünnen Reagenzienrohren wie Artikel 88400-0006

88600-0027		Natriumhydroxid, Anhydron-Filterschlauch
71032		Elektrodenbürste, 1 Stück, zur Reinigung der oberen Elektrode des ONH-p Ofens
71035		Reinigungsbürste / Ofenreinigungsbürste, 1 Stück, zur Reinigung des Probeneingangs der ONH Öfen
71031		Drahtbürste, 1 Stück, zur Reinigung von Graphitunterlagen und deren Halter
88400-0504		Zylinderpinsel, Messing, für gründliche Reinigung des unteren Ofens
88400-0501		Mikrobürste, 1 Stück, zur Reinigung des Ofenauslassrohres bei der ONH Serie
61030		Innensechskantschlüssel, 3 mm, 1 Stück
61040		Innensechskantschlüssel, 4 mm, 1 Stück
61050		Innensechskantschlüssel, 5 mm, 1 Stück

KALIBRATIONSMATERIALIEN

Kalibrationsmaterialien können je nach aktuellem Los leichte Abweichungen aufweisen.

Für die aktuellen Werte besuchen Sie bitte www.ELTRA.com.

SAUERSTOFF UND STICKSTOFF IN STAHL, PINS

91100-1001		Stahl, 100 Pins á 1 g, 25 – 40 ppm N
91100-1002		Stahl, 100 Pins á 1 g, 30 – 70 ppm N
91100-1003		Stahl, 100 Pins á 1 g, 150 – 250 ppm N
91100-1005		Stahl, 100 Pins á 1 g, 300 – 600 ppm N
91100-1007		Stahl, 100 Pins á 1 g, 70 – 130 ppm N
91100-1010		Stahl, 100 Pins á 1 g, >1000 ppm N
91100-1011		Stahl, 100 Pins á 1 g, 600-1000 ppm N

WASSERSTOFF IN STAHL, PINS

91400-1001



Stahl, 100 Pins á 1 g, 0,5 – 1 ppm H

91400-1002



Stahl, 100 Pins á 1 g, 1,5 – 4 ppm H

STAHL, KUGELN (H)

91110



Stahl, 100 Kugeln á 1 g, Gold beschichtet, >1.9 ppm H

SAUERSTOFF IN KUPFER, PINS

91000-1003

Kupfer, 100 Pins á 1 g, ~200 ppm O

91000-1004



Kupfer, 100 Pins á 1 g, ~10 ppm O

SAUERSTOFF, STICKSTOFF UND WASSERSTOFF IN TITAN, PINS

91205-1001



Titan, 100 Pins á 0,1 g, 10 – 35 ppm H

91205-1002



Titan, 100 Pins á 0,1 g, 20 – 70 ppm H

91205-1003



Titan, 100 Pins á 0,1 g, 30 – 90 ppm H

91205-1004



Titan, 100 Pins á 0,1 g, 60 – 120 ppm H

91205-1005



Titan, 100 Pins á 0,1 g, 150 – 250 ppm H

91205-1006

Titan, 100 Pins á 0,1 g, 120 – 150 ppm H

WASSERSTOFF UND KOHLENSTOFF IN TITAN, PINS (250 MG)

91305-1001

Titan, 100 Pins á 0,25 g, < 50 ppm H

91305-1002

Titan, 100 Pins á 0,25 g, 50 -100 ppm H

91305-1003

Titan, 100 Pins á 0,25 g, > 100 ppm H