

# Rosemount™ 228

## Induktiver Leitfähigkeitssensor



### **Ein vielseitiger Leitfähigkeitssensor zur Lösung verschiedener Anwendungsprobleme**

Rosemount 228 induktive Leitfähigkeitssensoren messen zuverlässig die Leitfähigkeit in hochleitenden Elektrolytlösungen bis zu 2 S/cm (2 000 000  $\mu$ S/cm). Diese Sensoren bewältigen verschmutzte und korrosive Anwendungen, denen Sensoren mit Metallelektroden nicht standhalten können. Durch die robuste Sensorkonstruktion eignet sich der Rosemount 228 hervorragend für die Messung der Konzentrationen von Säure-, Basen- und Salzlösungen.

# Übersicht



### Hohe Leistung und Zuverlässigkeit:

- Erfüllung anspruchsvoller Anwendungsanforderungen mit einer Reihe chemikalienbeständiger Gehäuseoptionen einschließlich PEEK und Tefzel®.
- Verstärkter interner Metallrahmen sorgt für hohe Vibrationsfestigkeit.
- Ausführung für hohe Prozesstemperaturen bis zu 392 °F (200 °C) und hohe Drücke bis zu 295 psi (2 135 kPa [abs]).



### Erfüllung Ihrer Prozessmontagebedürfnisse:

- Geeignet für Anwendungen, die ein Einbringen bzw. Untertauchen erfordern.
- Vielseitige Montageoptionen mit einem 3/4 in. MNPT- oder 5/8 in. 11 UNC-Prozessanschluss.
- Keine Prozessunterbrechung zum Ausbau von Sensoren aus Rohrleitungen und Behältern durch Verwendung eines optionalen Wechselarmatursatzes.

# Bestellinformationen



Rosemount 228 induktive Leitfähigkeitssensoren bestehen aus chemisch beständigem, glasgefülltem PEEK oder Tefzel™ und eignen sich hervorragend zur Messung der Konzentrationen von Säure-, Basen- und Salzlösungen. Die Sensoren umfassen ein integriertes Pt100 Widerstandsthermometer (RTD) zur Temperaturkompensation und eine integrierte Kabellänge von 20 ft. (6,1 m). Der Rosemount 228 kann zusammen mit einer Vielzahl von Eintauch-Montageadaptoren verwendet werden, um Ihre Installationsanforderungen zu erfüllen (siehe [Zubehör](#)).

### Anmerkung

Für eine verbesserte EMI/RFI-Abschirmung wird Kabeloption 56-61 empfohlen (nicht zur Verwendung mit Rosemount 1181T, 1054 und 2054).

Zulässige Kombinationen für Stufe 3 und 4 sind: 54-61, 56-61 und 54-62.

### Inhalt

Übersicht.....	2
Bestellinformationen.....	2
Technische Daten.....	4
Maßzeichnungen.....	6
Zubehör.....	11

**Tabelle 1: Rosemount 228 induktive Leitfähigkeitssensor – Bestellinformationen**

Option	Beschreibung
228	Leitfähigkeitssensor – induktives Einbringen/Untertauchen
<b>Konstruktionswerkstoffe</b>	
02	PEEK, Standardtemperatur bis 248 °F (120 °C)
<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
03	PEEK, Hochtemperatur bis 391 °F (200 °C)
04	Tefzel®, Standardtemperatur bis 248 °F (120 °C) <sup>(1)</sup>
05	Unbefülltes Tefzel, Standardtemperatur bis 248 °F (120 °C) <sup>(2)</sup>
20	⅝ in. 11 UNC (EPDM-Dichtungsstandard), erfordert Montageadapter
21	¾ in. MNPT-Gewinde <sup>(3)</sup>
<b>Kabeltyp</b>	
54	Nicht abgeschirmtes Kabel <sup>(4)</sup>
56	Abgeschirmtes Kabel für verbesserten EMI/RFI-Schutz <sup>(5)</sup>
<b>Kabellänge</b>	
61	Integriertes Kabel, 20 ft. (6,1 m) (zur Verwendung mit Optionen -54 und -56)
62	18 in. (457 mm) <sup>(6)</sup>
35	Integriertes Kabel 35 ft. (10 m) (für die Verwendung mit Optionen -54 und -56)
04	Integriertes Kabel 50 ft. (15 m) (für die Verwendung mit Optionen -54 und -56)
06	Integriertes Kabel 100 ft. (30 m) (zur Verwendung mit Optionen -54 und -56)
09	Integriertes Kabel 10 ft. (3 m) (für die Verwendung mit Optionen -54 und -56)
<b>Kalibrier- und Konformitätsbescheinigungen – optionale Stufe</b>	
CC	Kalibrierbescheinigung (keine Testdaten angegeben)
LC	Messkreiskalibrierungszertifikat (Sensor und Transmitter zusammen kalibriert, mit Testdaten)
EG	Elektronisches Kalibrierungszertifikat (Sensor kalibriert gegen Werkgerät, mit Testdaten)
<b>Werkstoffbescheinigungen (optionale Stufe)</b>	
MC	Werkstoffbescheinigung

(1) Nicht lieferbar mit Optionen -50-62 und -54-62.

(2) Nicht lieferbar mit Option -54-62.

(3) Nicht lieferbar mit Option -62.

(4) Empfohlen für die Verwendung mit Messumformermodellen 1054 und 2054. Kann mit Messumformermodellen 1056, 1066-T und 5081 verwendet werden, wird jedoch nicht empfohlen.

(5) Empfohlen für den Einsatz mit Messumformermodellen 1056, 1066-T, 56 und 5081.

(6) Nur zur Verwendung mit Option -54. Zur Verbindung des Sensors der Ventilbaugruppe mit der Anschlussdose. Erfordert ein Verbindungskabel zum Anschluss der Anschlussdose an den Messumformer. Entweder Kabel 23294-00 (nicht abgeschirmt) oder 23294-05 (abgeschirmt) verwenden.

**Anmerkung**

Der Rosemount 228 Sensor ist aus chemisch beständigem, glasgefülltem PEEK (Polyetheretherketon) oder glasgefülltem Tefzel geformt und enthält ein integriertes Pt100 Widerstandsthermometer (RTD) und ein 20 ft. (6,1

m) langes Kabel. Für eine verbesserte EMI/RFI-Abschirmung wird Kabeloption 56-61 empfohlen (nicht zur Verwendung mit Rosemount 1181T, 1054 und 2054).  
Zulässige Kombinationen für Stufe 3 und 4 sind: 54-61, 56-61 und 54-62.

## Technische Daten

### Technische Daten – Sensor

**Zellkonstante (nominal):** 2,7/cm

**Mediumberührte Werkstoffe:** Gehäusewerkstoff ist entweder glasgefülltes PEEK, glasgefülltes Tefzel oder unbefülltes Tefzel. Option -20 verfügt über EPDM-Dichtung.

**Prozessanschluss:** -20: 5/8 in. 11 UNC, -21: 3/4 in. MNPT

**Standardlänge:** 20 ft. (6,1 m)

**Gewicht/Versandgewicht:** 2 lb./3 lb. (1,0 kg/1,5 kg)

**Tabelle 2: Max. Betriebstemperatur und -druck**

Gehäusewerkstoffoption	Max. Temperatur	Max. Druck	Maximaldruck (nur für CRN-Registrierung)
-02	248 °F (120 °C)	295 psig (2 135 kPa)	220 psig (1 618 kPa [abs])
-03	392 °F (200 °C)	295 psig (2 135 kPa)	220 psig (1 618 kPa [abs])
-04	248 °F (120 °C)	200 psig (1 480 kPa)	150 psig (1 135 kPa [abs])
-05	248 °F (120 °C)	200 psig (1 480 kPa)	150 psig (1 135 kPa [abs])

### Technische Daten des Einsetzadapters

**Tabelle 3: Max. Betriebstemperatur und -druck**

Teilenummer des Adapters	Sensorkompatibilität	Prozessanschluss	Mediumberührte Werkstoffe	Max. Temperatur	Max. Druck	Maximaldruck (nur für CRN-Registrierung)	Gewicht/Versandgewicht
23242-02	Zur Verwendung mit Option -21	1½ in. MNPT	Edelstahl 316, glasgefülltes PEEK, Viton	392 °F (200 °C)	295 psig (2 134 kPa)	220 psig (1 618 kPa)	3 lb./4 lb. (1,5 kg/2,0 kg)
23242-03	Zur Verwendung mit Option -20	1½ in. MNPT	Edelstahl 316, glasgefülltes PEEK, Viton	392 °F (200 °C)	295 psig (2 134 kPa)	220 psig (1 618 kPa)	3 lb./4 lb. (1,5 kg/2,0 kg)
2001990	Zur Verwendung mit Option -21	2 in. MNPT	CPVC, Viton	100 °F (38 °C)	100 psig (791 kPa [abs])	-	1 lb./2 lb. (0,5 kg/1,0 kg)
				185 °F (85 °C)	45 psig (412 kPa [abs])		

### Technische Daten der Rückzugbaugruppe

**Sensorkompatibilität:** Die Rückzugbaugruppen werden nur mit 228 -[ ]-20-54-62 verwendet.

**Mediumberührte Werkstoffe:** Edelstahl 316, Ethylen, Polypropylen (EP), unbefülltes Teflon®, mit Kohlenstoff gefülltes Teflon

**Prozessanschluss:** 1½ in. MNPT

**Maximaltemperatur:** 392 °F (200 °C)

**Max. Druck:** 295 psig (2 135 kPa [abs])

**Tabelle 4: Bedingungen für max. Rückziehen/Einbringen**

Beschreibung	Temperatur	Druck	Maximaler Einbauweg	Gewicht/Versandgewicht
23311-00 Vorrichtung für mechanischen Rückzug	392 °F (200 °C)	295 psig (2 135 kPa [abs])	10,5 in. (267 mm)	12 lb./15 lb. (5,5 kg/7,0 kg)
23311-01, Vorrichtung für manuellen Rückzug	130 °C (266 °F)	35 psig (343 kPa [abs])	12,0 in. (305 mm)	9 lb./12 lb. (4,5 kg/5,5 kg)

**Technische Daten des Kugelhahns (separat erhältlich)**

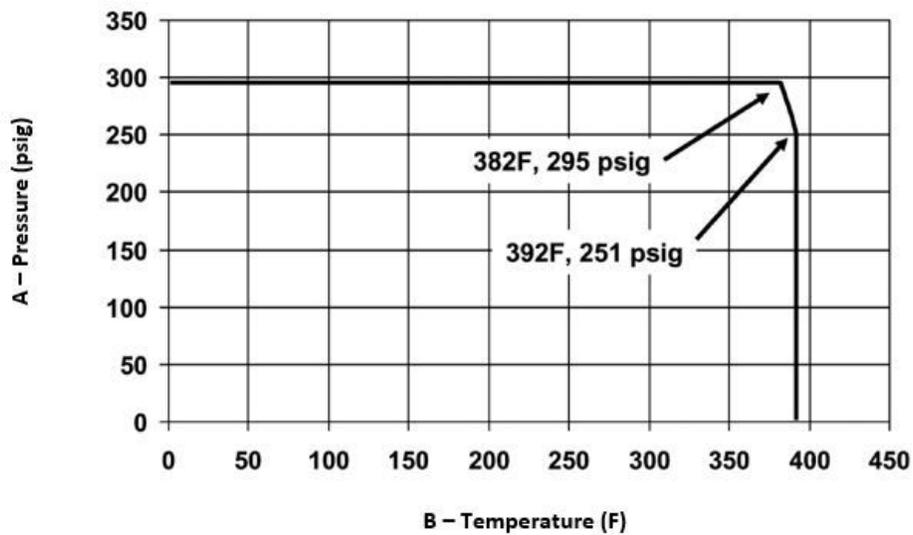
**Teilenummer:** 9340065

**Mediumberührte Werkstoffe:** Edelstahl 316, Teflon TFE

**Prozessanschluss:** 1½ in. FNPT

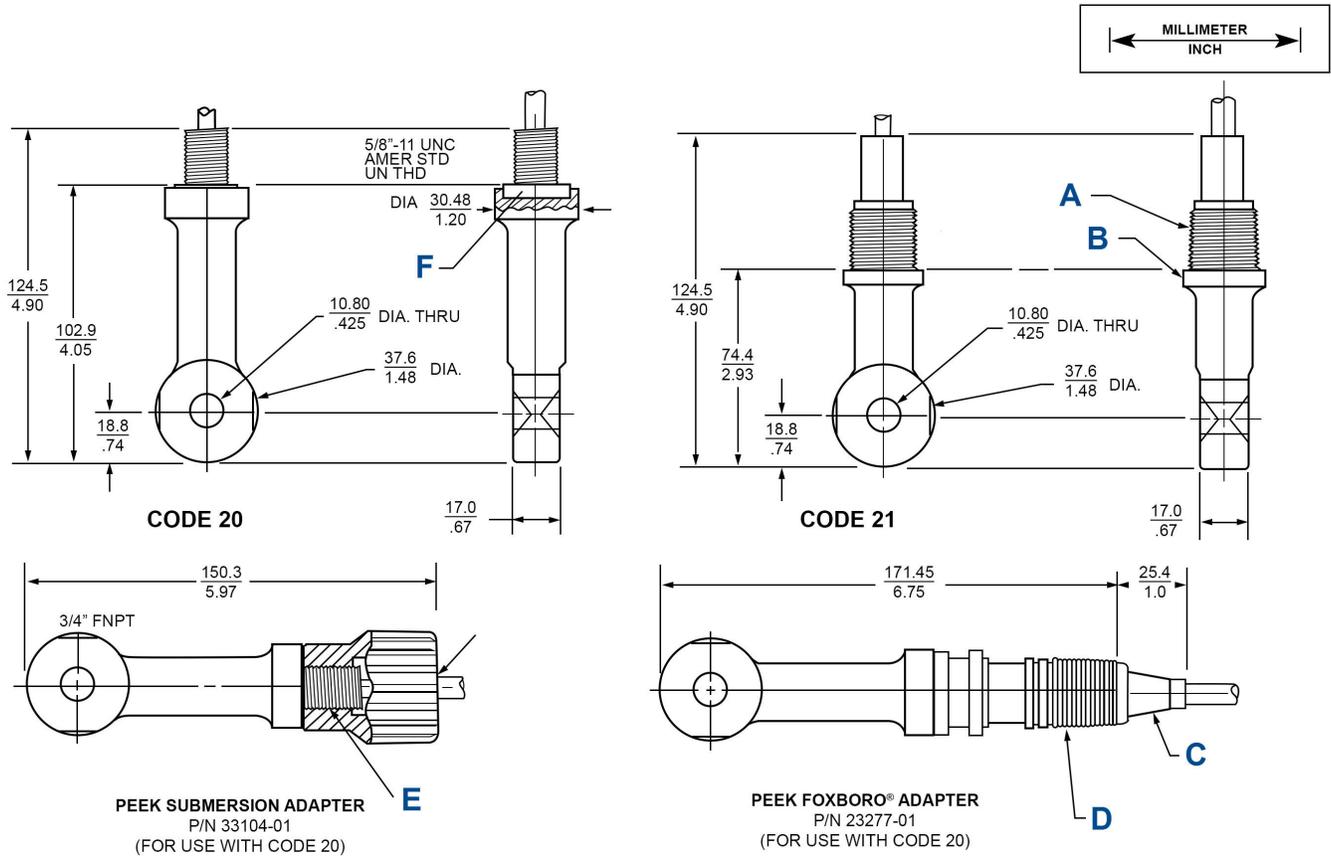
**Gewicht/Versandgewicht:** 4 lb./5 lb. (2,0 kg/2,5 kg)

**Abbildung 1: Druck und Temperatur**



# Maßzeichnungen

Abbildung 2: Rosemount 228 – Maßzeichnung



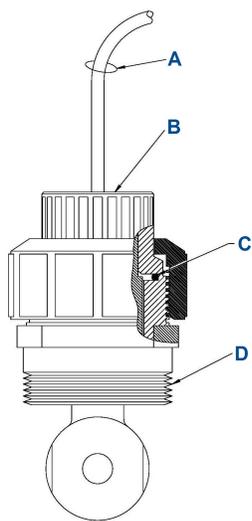
## Anmerkung

Die Messungen werden oben in Millimetern und unten in Zoll (in.) angegeben.

- A. 3/4 in. MNPT
- B. 1 in. Schlüsselöffnung
- C. Zugentlastungsmanschette
- D. Foxboro 3/4 in. gekürztes Rohrgewinde
- E. Typische Gewindeabschneidung für Code 20
- F. EPDM-Dichtung

Abbildung 3: Einsetzadapter 23242-02	Abbildung 4: Einsetzadapter 23242-03
<p>A. Kabel                  B. 1 in. FNPT                  C. Adapter 3/4 in. FNPT-Gewinde                  D. 2-135 FKM O-Ring                  E. Überwurfmutter, Sechskantverschraubung 2 in.                  F. Stutzen, Überwurfverschraubung                  G. 1 1/2 in. MNPT</p>	<p>A. Kabel                  B. 3/4 in. FNPT                  C. 2-135 FKM O-Ring                  D. Überwurfmutter, Sechskantverschraubung 2 in.                  E. Stutzen, Überwurfverschraubung                  F. 1 1/2 in. MNPT</p>

Abbildung 5: Einsetzadapter 2001990



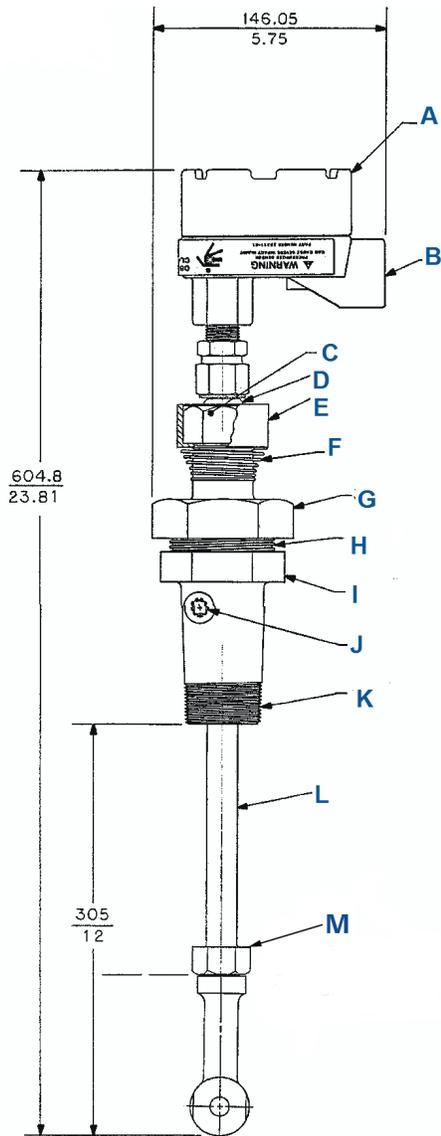
A. Kabel

B.  $\frac{3}{4}$  in. FNPT

C. 2-135 Viton-O-Ring

D. 2 in. MNPT

**Abbildung 6: Manuelle Einziehvorrchtung mit Teilenr. 2311-01 – Maßzeichnung**



A. Anschlussdose mit Schraubkappe

B.  $\frac{3}{4}$  in. FNPT

C. Spannmutter

D. Spannzange

E. Mutternschutz

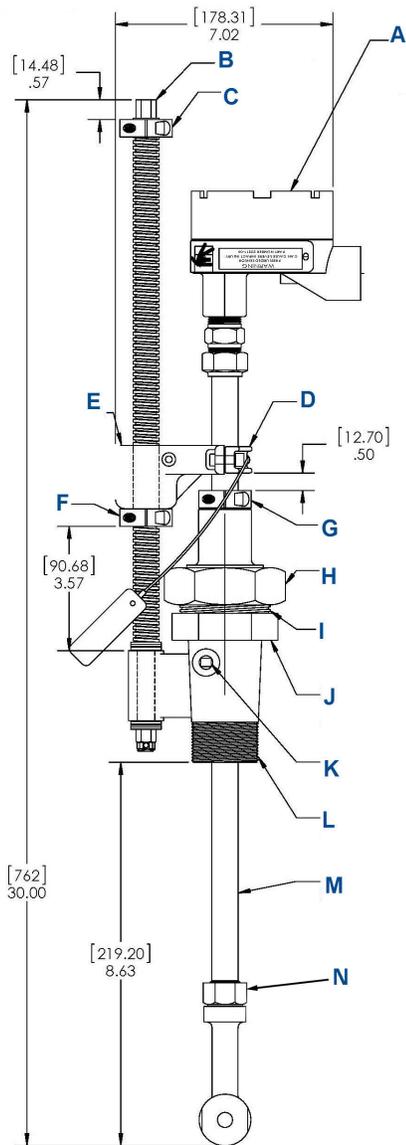
F. Mutternschutzfeder

G. 3 in. Sechskant-Überwurfmutter

H. 2,531 in. 8-ACME-Gewinde

- I. 2 $\frac{5}{8}$ -in. Sechskant-Einziehkammer*
- J.  $\frac{1}{8}$  in. MNPT-Stopfen*
- K. 1 $\frac{1}{2}$  in. MNPT*
- L. Rohr aus Edelstahl, 316  $\frac{3}{4}$  in. Außendurchmesser*
- M. Manuelle Einziehvorrichtung*

Abbildung 7: Mechanische Einziehvorrichtung Teilenr. 23311-00 – Maßzeichnung



- A. Anschlussdose mit Schraubkappe
- B. Gewindespindel
- C. Hubbegrenzer „B“
- D. Deckel
- E. Muttergehäuse
- F. Hubbegrenzer „A“
- G. Anschlaghülse für Wechselarmatur
- H. 3 in. Sechskant-Überwurfmutter
- I. 2,531 in. 8-ACME-Gewindetyp
- J. 2½-in. Sechskant-Einziehkammer
- K. ⅛ in. MNPT-Stopfentyp
- L. 1½ in. MNPT
- M. Rohr aus Edelstahl 316, Ø ¾ in.
- N. Mechanische Einziehvorrichtung

# Zubehör

**Tabelle 5: Zubehörliste**

Teilenummer	Beschreibung
23550-00	Externe Anschlussdose ohne Vorverstärker
33081-00	Adaptiereinsatz, PEEK, 1 x ¾ in. für 23242-02
23294-00	Nicht abgeschirmtes Verbindungskabel für Rosemount 1054A, 1054B und 2054C. Kann auch mit Rosemount 1056, 56, 5081 und 1066-T verwendet werden, dies wird jedoch nicht empfohlen. Vorbereitet, Länge pro ft. angeben.
23294-05	Abgeschirmtes Verbindungskabel mit zusätzlichem Schirmkabel für Option -03. Für die Verwendung mit Rosemount 1056, 1066-T, 56 und 5081T. Vorbereitet, Länge pro ft. angeben.
23311-00	Mechanische Ventileinsatz-Baugruppe (Code 20)
23311-01	Manuelle Ventileinsatz-Baugruppe (Code 20)
2001990	Unterbaugruppe, Adapter 2 in. Reduzierstück
9550179	O-Ring, 2-135, EPR
23242-02	Montageadapter, 1½ in. Einbringen, 1 in. x ¾ in.
23242-03	Montageadapter, 1½ in. Einbringen( in.) (Code 20), 1 in. Schutzrohranschluss
23277-01	Montageadapter, Foxboro, PEEK-Code 20, ¾ in. 11 UNC
33075-00	Viton® Dichtung für Option 20
33075-03	Kalrez® Dichtung für Option 20
9200276	Verlängerungskabel, nicht vorbereitet (Länge angeben) pro Fuß
9340065	Kugelhahn, voller Anschluss 1½ in. Innengewinde (FNTP) (bis 392 °F [120 °C])

**Tabelle 6: Ersatzteile**

Teilenummer	Beschreibung
33080-01	Adaptiereinsatz, PEEK (Code 20) für 23242-03
33121-01	Sensorrohr, Edelstahl 316, Ventileinsatz
33131-00	Collette, Messing (nur für Teilennr. 2311-00)
33168-00	Kappe (nur für Teilennr. 23311-00)
33180-00	Reduzierstück PTFE® (nur für Teilennr. 23311-01)
33181-00	Reduzierstück, PTFE (nur für Teile-Nr. 23311-00)
33182-00	Schutzgitter, PTFE
9555004	Topfmanschette, PTFE
9560279	Haltering für Rosemount 228 Einsatzbaugruppe

Weiterführende Informationen: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2023 Emerson. Alle Rechte vorbehalten.

Die Verkaufsbedingungen von Emerson sind auf Anfrage erhältlich. Das Emerson Logo ist eine Marke und Dienstleistungsmarke der Emerson Electric Co. Rosemount ist eine Marke der Emerson Unternehmensgruppe. Alle anderen Marken sind Eigentum ihres jeweiligen Inhabers.