SEZIONE 1: identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

1.1. Identificatore del prodotto

NATURAL ISOBUTYRALDEHYDE

Nome della sostanza:	NATURAL ISOBUTYRALDEHYDE
N. CAS:	78-84-2
N. CE:	201-149-6

1.2. Usi identificati pertinenti della sostanza o della miscela e usi sconsigliati

Utilizzazione della sostanza/della miscela

Fabbricazione di: - Prodotti deodoranti per l'ambiente - Profumi, fragranze - Prodotti farmaceutici - Cosmetici, prodotti per la cura personale - Sostanze aromatizzanti - Altro

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Ditta:	Axxence Aromatic GmbH		
Indirizzo:	Tackenweide 28		
Città:	D-46446 Emmerich am Rhein		
Telefono:	+ 49 2822 68561 0	Telefax:	+ 49 2822 68561 39
E-mail:	info@axxence.com		
Persona da contattare:	Safety Team	Telefono:	+ 49 2822 68561 0
E-mail:	safety-documentation@axxence.com		
Internet:	www.axxence.de		
Dipartimento responsabile:	Safety Management		

1.4. Numero telefonico di emergenza:

+49 2822 68561 99

Ulteriori dati

National emergency contact IT: Istituto Superiore di Sanità (ISS) Viale Regina Elena 299, Rome +39668593726 inscweb@iss.it https://preparatipericolosi.iss.it/

SEZIONE 2: identificazione dei pericoli

2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

Regolamento (CE) n. 1272/2008

Flam. Liq. 2; H225
Eye Irrit. 2; H319

Testo delle indicazioni di pericolo: vedi alla SEZIONE 16.

2.2. Elementi dell'etichetta

Regolamento (CE) n. 1272/2008

Avvertenza: Pericolo

Pittogrammi:

Indicazioni di pericolo

H225	Liquido e vapori facilmente infiammabili.
H319	Provoca grave irritazione oculare.

Consigli di prudenza

P210	Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare.
P233	Tenere il recipiente ben chiuso.

P240	Mettere a terra e a massa il contenitore e il dispositivo ricevente.
P241	Utilizzare impianti elettrici/di ventilazione/d'illuminazione a prova di esplosione.
P242	Utilizzare utensili antiscintillamento.
P243	Fare in modo di prevenire le scariche elettrostatiche.
P264	Lavare accuratamente Mani dopo l'uso.
P280	Indossare guanti/indumenti protettivi/proteggere gli occhi/proteggere il viso/proteggere l'udito.
P303+P361+P353	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle o fare una doccia.
P305+P351+P338	IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.
P337+P313	Se l'irritazione degli occhi persiste, consultare un medico.
P370+P378	In caso d'incendio: utilizzare Irrorazione con acqua / Estintore a polvere / Schiuma / Biossido di carbonio (anidride carbonica) (CO2) per estinguere.
P403+P235	Conservare in luogo fresco e ben ventilato.
P501	Smaltire il prodotto/recipiente in Rifiuti organici.

2.3. Altri pericoli

Non ci sono informazioni disponibili.

SEZIONE 3: composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1. Sostanze

Formula: C4 H8 O

Peso Molecolare: 72,11 g/mol

Ingredienti rilevanti

N. CAS	Nome chimico			Quantità
	N. CE	N. indice	N. REACH	
	Classificazione (Regolamento (CE) n. 1272/2008)			
78-84-2	NATURAL ISOBUTYRALDEHYDE			100 %
	201-149-6			
	Flam. Liq. 2, Eye Irrit. 2; H225 H319			

Testo delle frasi H e EUH: vedi alla sezione 16.

Limiti di concentrazione specifici, fattori M e STA

N. CAS	N. CE	Nome chimico	Quantità
	Limiti di concentrazione specifici, fattori M e STA		
78-84-2	201-149-6	NATURAL ISOBUTYRALDEHYDE	100 %
	per inalazione: CL50 = >23,6 mg/l (vapori); dermico: DL50 = 5670 mg/kg; per via orale: DL50 = 3730 mg/kg		

SEZIONE 4: misure di primo soccorso

4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

In seguito ad inalazione

Provvedere all' apporto di aria fresca.

In seguito a contatto con la pelle

Lavare abbondantemente con acqua. Togliere tutti gli indumenti contaminati e lavarli prima di indossarli nuovamente.

In seguito a contatto con gli occhi

Sciacquare subito bene con un salva-occhi o con acqua.

In seguito ad ingestione

In caso di vomito, considerare il rischio di aspirazione. Sciacquare subito la bocca e bere 1 bicchiere d'acqua.

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Non ci sono informazioni disponibili.

4.3. Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

Trattamento sintomatico.

SEZIONE 5: misure di lotta antincendio

5.1. Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei

Irrorazione con acqua, Biossido di carbonio (anidride carbonica) (CO2), Schiuma, Estintore a polvere.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Facilmente infiammabile. I vapori possono formare con l'aria una miscela esplosiva.

5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

In caso d' incendio: Indossare un autorespiratore.

Ulteriori dati

Per proteggere le persone e raffreddare i contenitori in un'area di pericolo utilizzare acqua a diffusione. Raccogliere l'acqua di estinzione contaminata separatamente. Non farla defluire nelle fognature o nelle falde acquifere.

SEZIONE 6: misure in caso di rilascio accidentale

6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza

Informazioni generali

Eliminare tutte le sorgenti di accensione.

6.2. Precauzioni ambientali

Non disperdere il prodotto indistintamente nell'ambiente. Rischio di esplosione.

6.3. Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

Per la pulizia

Raccogliere con sostanze assorbenti (sabbia, farina fossile, legante per acidi, legante universale). Trattare il materiale rimosso come descritto nel paragrafo "smaltimento".

Altre informazioni

Raccogliere con sostanze assorbenti (sabbia, farina fossile, legante per acidi, legante universale). Trattare il materiale rimosso come descritto nel paragrafo "smaltimento".

6.4. Riferimento ad altre sezioni

Manipolazione in sicurezza: vedi sezione 7
Protezione individuale: vedi sezione 8
Smaltimento: vedi sezione 13

SEZIONE 7: manipolazione e immagazzinamento

7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

Indicazioni per la sicurezza d'impiego

Non sono necessarie misure speciali.

Indicazioni contro incendi ed esplosioni

Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare. Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche. I vapori possono formare con l'aria una miscela esplosiva.

Raccomandazioni generali sull'igiene del lavoro

Togliere gli indumenti contaminati. Lavare le mani prima delle pause e alla fine della lavorazione. Non mangiare, bere, fumare o fiutare tabacco sul posto di lavoro. Rimuovere immediatamente gli indumenti contaminati. Approntare ed osservare un programma di controllo della pelle! Prima delle pause e a lavoro finito lavare bene mani e faccia, eventualmente farsi la doccia. Non mangiare, bere, fumare o fiutare tabacco sul posto di lavoro.

7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Requisiti degli ambienti e dei contenitori di stoccaggio

Conservare il recipiente ben chiuso. Conservare il recipiente in luogo fresco e ben ventilato. Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare.

Indicazioni per lo stoccaggio comune

Non conservare insieme a: Agente ossidante. Sostanze pericolose piroforiche o autoriscaldanti.

7.3. Usi finali particolari

Fabbricazione di: - Prodotti deodoranti per l'ambiente - Profumi, fragranze - Prodotti farmaceutici - Cosmetici, prodotti per la cura personale - Sostanze aromatizzanti - Altro

SEZIONE 8: controlli dell'esposizione/della protezione individuale

8.1. Parametri di controllo

Valori DNEL/DMEL

N. CAS	Nome dell'agente chimico			
DNEL tipo		Via di esposizione	Effetto	Valore
78-84-2	NATURAL ISOBUTYRALDEHYDE			
Lavoratore DNEL, a lungo termine		per inalazione	locale	120 mg/m³
Consumatore DNEL, acuto		per inalazione	locale	60 mg/m³

Valori PNEC

N. CAS	Nome dell'agente chimico	
Compartimento ambientale		Valore
78-84-2	NATURAL ISOBUTYRALDEHYDE	
Acqua dolce		0,023 mg/l
Acqua dolce (rilascio discontinuo)		0,23 mg/l
Acqua di mare		0,0023 mg/l
Sedimento d'acqua dolce		0,086 mg/kg
Sedimento marino		0,009 mg/kg
Microrganismi nei sistemi di trattamento delle acque reflue		10 mg/l
Suolo		0,004 mg/kg

8.2. Controlli dell'esposizione

Misure di protezione individuale, quali dispositivi di protezione individuale

Protezioni per occhi/volto

Proteggere gli occhi/proteggere il viso.

Protezione delle mani

Tipo di guanto adatto: Butil gomma elastica

Per il lavoro con sostanze chimiche devono essere indossate esclusivamente guanti protettivi con marchio CE e numero di controllo a quattro cifre. I guanti protettivi devono essere scelti per ogni posto di lavoro a seconda della concentrazione e del tipo delle sostanze nocive presenti. Per quanto riguarda la resistenza alle sostanze chimiche dei suddetti guanti, se usati per applicazioni specifiche, si consiglia di consultarsi con il produttore.

Protezione della pelle

Vestiti ignifughi. Indossare indumenti e scarpe antistatici. .

Protezione respiratoria

Quando la ventilazione del locale è insufficiente indossare un apparecchio di protezione respiratoria.

Pericoli termici

Vestiti ignifughi. Indossare indumenti e scarpe antistatici.

SEZIONE 9: proprietà fisiche e chimiche

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Stato fisico:	Liquido
Colore:	incolore
Punto di fusione/punto di congelamento:	-65 °C
Punto di ebollizione o punto iniziale di ebollizione e intervallo di ebollizione:	64 °C
Infiammabilità:	non applicabile non applicabile
Inferiore Limiti di esplosività:	1,6 vol. %
Superiore Limiti di esplosività:	11 vol. %
Punto di infiammabilità:	-24 °C
Temperatura di autoaccensione:	165 °C
Temperatura di decomposizione:	non determinato
Valore pH:	non determinato
Viscosità / cinematica: (a 20 °C)	0,54 mm²/s
Idrosolubilità: (a 25 °C)	60 g/l
Solubilità in altri solventi	non determinato
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua:	0,74
Pressione vapore: (a 20 °C)	184 hPa
Pressione vapore: (a 50 °C)	623 hPa
Densità (a 20 °C):	0,79 g/cm³
Densità di vapore relativa: (a 20 °C)	2,48

9.2. Altre informazioni

Informazioni relative alle classi di pericoli fisici

Proprieta' esplosive

Il prodotto non è: Esplosivo. Non occorre applicare la procedura di classificazione perché la molecola non contiene gruppi chimici con proprietà esplosive.

Proprietà ossidanti

Il prodotto non è: ossidante.

Altre caratteristiche di sicurezza

Velocità di evaporazione:	non determinato
Solvente:	0%
Contenuto dei corpi solidi:	0%
Viscosità / dinamico: (a 20 °C)	0,43 mPa·s

SEZIONE 10: stabilità e reattività

10.1. Reattività

Facilmente infiammabile.

10.2. Stabilità chimica

Questo prodotto è stabile se immagazzinato a delle temperature ambiente normali.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

Non sono note delle reazioni pericolose.

10.4. Condizioni da evitare

Tenere lontano dal calore (ad es. superfici caldi), scintille e fiamme libere. I vapori possono formare con l'aria una miscela esplosiva.

10.5. Materiali incompatibili

Non ci sono informazioni disponibili.

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

Non sono noti dei prodotti di decomposizione pericolosi.

SEZIONE 11: informazioni tossicologiche

11.1. Informazioni sulle classi di pericolo definite nel regolamento (CE) n. 1272/2008

Tossicità acuta

Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

N. CAS	Nome chimico					
	Via di esposizione	Dosi		Specie	Fonte	Metodo
78-84-2	NATURAL ISOBUTYRALDEHYDE					
	orale	DL50 mg/kg	3730	Ratto	REACH registration	OECD 401
	cutanea	DL50 mg/kg	5670	Coniglio	Gestis	
	inalazione (4 h) vapore	CL50 mg/l	>23,6	Ratto	REACH registration	OECD 403

Irritazione e corrosività

Lesioni oculari gravi/irritazione oculare: Provoca grave irritazione oculare.
Corrosione/irritazione cutanea: Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

Effetti sensibilizzanti

Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

Effetti cancerogeni, mutageni, tossici per la riproduzione

Mutagenicità sulle cellule germinali: Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
Cancerogenicità: Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
Tossicità per la riproduzione: Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione singola

Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione ripetuta

Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

Pericolo in caso di aspirazione

Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

SEZIONE 12: informazioni ecologiche

12.1. Tossicità

Il prodotto non è: Ecotossico.

N. CAS	Nome chimico						
	Tossicità in acqua	Dosi		[h] | [d]	Specie	Fonte	Metodo
78-84-2	NATURAL ISOBUTYRALDEHYDE						
	Tossicità acuta per i pesci	CL50	23 mg/l	96 h	Pimephales promelas	REACH registration	
	Tossicità acuta per le alghe	CE50r	84 mg/l	72 h	Desmodesmus subspicatus	REACH registration	DIN 38412 Part 9
	Tossicità acuta per le crustacea	EC50	277 mg/l	48 h	Daphnia magna (grande pulce d'acqua)	REACH registration	EU Method C.2

12.2. Persistenza e degradabilità

Il prodotto non è stato esaminato.

N. CAS	Nome chimico			
	Metodo	Valore	d	Fonte
	Valutazione			
78-84-2	NATURAL ISOBUTYRALDEHYDE			
	OECD 301C	80 - 90%	14	
	Facilmente biodegradabile (secondo i criteri OCSE).			

12.3. Potenziale di bioaccumulo

Il prodotto non è stato esaminato.

Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua

N. CAS	Nome chimico	Log Pow
78-84-2	NATURAL ISOBUTYRALDEHYDE	0,77

12.4. Mobilità nel suolo

Il prodotto non è stato esaminato.

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

Questa sostanza non soddisfa i criteri PBT/vPvB della normativa REACH, allegato XIII.
Il prodotto non è stato esaminato.

12.6. Proprietà di interferenza con il sistema endocrino

Questa sostanza non ha proprietà endocrine negli organismi non bersaglio.

12.7. Altri effetti avversi

Non ci sono informazioni disponibili.

Ulteriori dati

Non disperdere nell'ambiente.

SEZIONE 13: considerazioni sullo smaltimento

13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

Informazioni sull'eliminazione

Non disperdere nelle fognature o nelle falde acquifere. Smaltimento secondo le norme delle autoritá locali.

Codice Europeo Rifiuti del prodotto

160305 RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI NELL'ELENCO; prodotti fuori specifica e prodotti inutilizzati; rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose; rifiuto pericoloso

Codice Europeo Rifiuti dello scarto prodotto

160305 RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI NELL'ELENCO; prodotti fuori specifica e prodotti inutilizzati; rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose; rifiuto pericoloso

Codice Europeo Rifiuto contaminate imballaggio

150110 RIFIUTI DI IMBALLAGGIO; ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI); imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata); imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze; rifiuto pericoloso

Smaltimento degli imballi contaminati e detergenti raccomandati

Lavare abbondantemente con acqua. Imballaggio completamente svuotati possono essere destinati al riciclaggio.

SEZIONE 14: informazioni sul trasporto

Trasporto stradale (ADR/RID)

14.1. Numero ONU o numero ID:	UN 2045
14.2. Designazione ufficiale ONU di trasporto:	ISOBUTIRRALDEIDE (ALDEIDE ISOBUTIRRICA)
14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto:	3
14.4. Gruppo d'imballaggio:	II
Etichette:	3

Codice di classificazione:	F1
Quantità limitate (LQ):	1 L
Quantità consentita:	E2
Categoria di trasporto:	2
Numero pericolo:	33
Codice restrizione tunnel:	D/E

Altre informazioni applicabili (trasporto stradale)

E2

Trasporto fluviale (ADN)

14.1. Numero ONU o numero ID:	UN 2045
14.2. Designazione ufficiale ONU di trasporto:	ISOBUTIRRALDEIDE (ALDEIDE ISOBUTIRRICA)
14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto:	3
14.4. Gruppo d'imballaggio:	II
Etichette:	3

Codice di classificazione:	F1
Quantità limitate (LQ):	1 L
Quantità consentita:	E2

Altre informazioni applicabili (trasporto fluviale)

E2

Trasporto per nave (IMDG)

14.1. Numero ONU o numero ID:	UN 2045
14.2. Designazione ufficiale ONU di trasporto:	ISOBUTYL ALDEHYDE (ISOBUTYRALDEHYDE)
14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto:	3
14.4. Gruppo d'imballaggio:	II

Etichette:	3

Disposizioni speciali:	-
Quantità limitate (LQ):	1 L
Quantità consentita:	E2
EmS:	F-E, S-D

Trasporto aereo (ICAO-TI/IATA-DGR)

14.1. Numero ONU o numero ID:	UN 2045
14.2. Designazione ufficiale ONU di trasporto:	ISOBUTYRALDEHYDE
14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto:	3
14.4. Gruppo d'imballaggio:	II
Etichette:	3

Quantità limitate (LQ) Passenger:	1 L	
Passenger LQ:	Y341	
Quantità consentita:	E2	
Istruzuzioni IATA per l'imballo - Passenger:		353
Max quantità IATA - Passenger:		5 L
Istruzuzioni IATA per l'imballo - Cargo:		364
Max quantità IATA - Cargo:		60 L

14.5. Pericoli per l'ambiente

PERICOLOSO PER L'AMBIENTE:	No

14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori

Attenzione: Liquido combustibile.

14.7. Trasporto marittimo alla rinfusa conformemente agli atti dell'IMO

non applicabile

SEZIONE 15: informazioni sulla regolamentazione

15.1. Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

Regolamentazione UE

Limitazioni all'impiego (REACH, allegato XVII):

Iscrizione 3, Iscrizione 40

Direttiva 2010/75/EU sulle emissioni industriali:	100 % (790 g/l)
Direttiva 2004/42/CE di COV da pitture e vernici:	100 % (790 g/l)
Indicazioni con riferimento alla direttiva 2012/18/UE (SEVESO III):	P5c LIQUIDI INFIAMMABILI

Ulteriori dati

Da osservare: 850/2004/EC, 1107/2009/EC, 649/2012/EC

Regolamentazione nazionale

Limiti al lavore:	Rispettare i limiti all'impiego secondo la direttiva 94/33/CE relativa alla protezione dei giovani sul lavoro.
Classe di pericolo per le acque (D):	1 - leggermente inquinante per l'acqua

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

Per questa sostanza non è stata effettuata la valutazione di sicurezza.

SEZIONE 16: altre informazioni

Modifiche

Rispetto alla precedente, questa scheda di sicurezza contiene le seguenti variazioni nella sezione: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13,14,15,16.

Abbreviazioni ed acronimi

Flam. Liq: Liquido infiammabile
Eye Irrit: Irritazione oculare
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route
(European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service
LC50: Lethal concentration, 50%
LD50: Lethal dose, 50%
CLP: Classification, labelling and Packaging
REACH: Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals
GHS: Globally Harmonised System of Classification, Labelling and Packaging of Chemicals
UN: United Nations
DNEL: Derived No Effect Level
DMEL: Derived Minimal Effect Level
PNEC: Predicted No Effect Concentration
ATE: Acute toxicity estimate
LL50: Lethal loading, 50%
EL50: Effect loading, 50%
EC50: Effective Concentration 50%
ErC50: Effective Concentration 50%, growth rate
NOEC: No Observed Effect Concentration
BCF: Bio-concentration factor
PBT: persistent, bioaccumulative, toxic
vPvB: very persistent, very bioaccumulative
RID: Regulations concerning the international carriage of dangerous goods by rail
ADN: European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways
(Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures)
EmS: Emergency Schedules
MFAG: Medical First Aid Guide
ICAO: International Civil Aviation Organization
MARPOL: International Convention for the Prevention of Marine Pollution from Ships
IBC: Intermediate Bulk Container
VOC: Volatile Organic Compounds
SVHC: Substance of Very High Concern
Per abbreviazioni e acronimi fare riferimento all’elenco sul sito http://abk.esdscom.eu
Per le abbreviazioni e gli acronimi vedere: ECHA Orientamenti sugli obblighi d'informazione e sulla valutazione della sicurezza chimica, capitolo R.20 (Tabella dei termini e delle abbreviazioni)

Testo delle frasi H e EUH (numero e testo completo)

H225	Liquido e vapori facilmente infiammabili.
H319	Provoca grave irritazione oculare.

Ulteriori dati

I dati si basano sul nostro attuale livello di conoscenza. Essi, tuttavia, non costituiscono garanzia delle proprietà dei prodotti né rappresentano il perfezionamento di alcun rapporto legale. Il destinatario del nostro prodotto è il solo responsabile del rispetto delle leggi e delle normative vigenti.