



ELGEF Plus Y-porasatula

Näin muokataan tulevaisuutta

Vesijohto- ja kaasuputkistoissa

Haaroitussatuloiden asentamiseen liittyvät haasteet



Asennustyön monimutkaisuus

Monta monimutkaista asennusvaihetta, monta erilaista työkalua sekä työn onnistumisen vaikea todentaminen johtaa asennusvirheisiin ja heikkoon laatuun etenkin silloin, kun olosuhteet kaivannossa ovat hankalia. Asentajille on usein annettava kattava koulutus.



Asennustyömaan turvallisuus

Asennustyömaalla kiinnitetään nykyään yhä enemmän huomiota ergonomiaan ja turvallisuuteen. Asennustyön kriittisten vaiheiden turvallisuus ja kaivuutöitä vaativien korjaustoimenpiteiden välttäminen ovat tällöin avainasemassa.



Käyttö- ja asennuskustannukset

Putkikaivannon valmistelu- ja kaivutyöt aiheuttavat suuren osan projektin kokonaiskustannuksista. Asennuskustannuksiin voidaan vaikuttaa työtä tehostamalla. Huolto- ja korjauskustannukset puolestaan nousevat koko ajan.

ELGEF-haaroitussatuloiden uusi sukupolvi

+ Nopea ja helppo asennus

Uusi kiinnitysjärjestelmä mahdollistaa asennuksen ilman erikoistyykaluja putkikokoon d315 mm asti

Patentoitu rakenne

Main	Outlet
d180	
d200	
d225	d32 & d63
d250	
d280	
d315	d63



+ Tulevaisuuteen valmis Y-rakenne

- Optimoitu virtauskanava
- Pienempi asennuskorkeus

+ Parempaa turvallisuutta asennustyömaalla

- Poraaminen sujuu täysin ilman vuotoja
- Kiinteät päätyypysäyttimet
- Innovatiiviset hitsausalueet

Patentit

Nopea kiinnitys

(12) **United States Patent**
Trefz et al.

(10) Patent No.: **US 10,648,593 B2**
(45) Date of Patent: **May 12, 2020**

(54) **PIPE CLAMP**

(71) Applicant: **Georg Fischer Wavin AG**, Schaffhausen (CH)

(72) Inventors: **Oliver Trefz**, Bannhof (DE); **Jonas Huesy**, Neumkirch (CH); **Dirk Petry**, Fetschthalen (CH)

(73) Assignee: **GEORG FISCHER WAVIN AG**, Schaffhausen (CH)

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 0 days.

(21) Appl. No.: **16249350**

(22) Filed: **Jan. 17, 2019**

(65) **Prior Publication Data**
US 2019022607 A1 Jul. 25, 2019

(30) **Foreign Application Priority Data**
Jan. 19, 2018 (EP) 18152434

(51) **Int. Cl.**
F16L 3/00 (2006.01)
F16L 3/37 (2006.01)
F16L 47/02 (2006.01)
F16L 47/30 (2006.01)
F16L 47/34 (2006.01)
F16L 41/06 (2006.01)
F16L 41/12 (2006.01)
F16B 2/08 (2006.01)
F16B 2/18 (2006.01)
F16L 3/12 (2006.01)

(52) **U.S. Cl.**
CPC **F16L 3/37** (2013.01); **F16B 2/08** (2013.01); **F16B 2/18** (2013.01); **F16L 3/12** (2013.01); **F16L 41/06** (2013.01);

Field of Classification Search
CPC **H02G 3/32**; **F16L 3/23**; **F16L 3/00**; **F16L 3/26**; **F16L 47/34**; **F16L 31/37**; **F16L 551/15**
USPC 248/65, 741, 742, 743, 744, 218.4, 248/219.1, 219.3, 219.4, 280.1

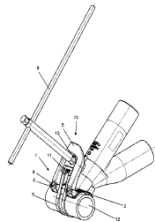
See application file for complete search history.

References Cited
U.S. PATENT DOCUMENTS
703,040 A 6/19/05 Baffert
2,964,881 A * 4/19/60 Russell F16L 551/15
138/99
(Continued)

FOREIGN PATENT DOCUMENTS
DE 447340 A1 4/19/96
WO 2010023549 A1 2/2016
Primary Examiner — Steven M Marsh
(74) Attorney, Agent, or Firm — Leydig, Voit & Mayer, Ltd.

ABSTRACT
A pipe clamp for a main pipe conveying a medium. The pipe clamp includes a saddle member and bearing elements, wherein the bearing elements are arranged on the saddle member. The pipe clamp further includes a tension unit, wherein the tension unit comprises at least one band for encircling the main pipe, a band linkage, and a clamping lever. The band linkage and the clamping lever are each arranged at one end of the at least one band and are opposite one another. An extension is arranged on the clamping lever, and the extension is configured to be removed from the clamping lever after the tension unit is firmly clamped on the main pipe.

18 Claims, 5 Drawing Sheets



Hitsausvaihe

(12) **United States Patent**
Huesy et al.

(10) Patent No.: **US 10,697,574 B2**
(45) Date of Patent: **Jun. 30, 2020**

(54) **HEATING ELEMENT GEOMETRY FOR USE IN A TAPPING SADDLE**

(71) Applicant: **Georg Fischer Wavin AG**, Schaffhausen (CH)

(72) Inventors: **Jonas Huesy**, Neumkirch (CH); **Dirk Petry**, Fetschthalen (CH); **Edwin Habluetzel**, Schaffhausen (CH)

(73) Assignee: **GEORG FISCHER WAVIN AG**, Schaffhausen (CH)

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 113 days.

(21) Appl. No.: **15954785**

(22) Filed: **Apr. 19, 2018**

(65) **Prior Publication Data**
US 20180308636 A1 Oct. 25, 2018

(30) **Foreign Application Priority Data**
Apr. 20, 2017 (EP) 17167392

(51) **Int. Cl.**
F16L 47/26 (2006.01)
F16L 47/34 (2006.01)
(Continued)

(52) **U.S. Cl.**
CPC **F16L 47/34** (2013.01); **B2PC 65/42** (2013.01); **B2PC 65/424** (2013.01); **B2PC 65/428** (2013.01); **B2PC 66/112** (2013.01); **B2PC 66/117** (2013.01); **B2PC 66/523** (2013.01); **B2PC 66/524** (2013.01);
(Continued)

Field of Classification Search
CPC **F16L 47/34**; **F16L 47/26**; **F16L 47/34**;

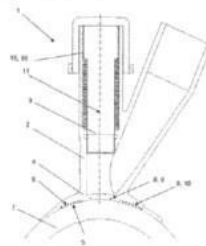
References Cited
U.S. PATENT DOCUMENTS
1,063,770 A * 4/19/13 Walker H01B 3/14
219/40.1
3,954,541 A * 5/1979 Luskopf B2PC 66/5241
186/794.2
(Continued)

FOREIGN PATENT DOCUMENTS
CH 447343 A3 11/1996
CN 105298172 A 2/2016
(Continued)

Primary Examiner — Matthew W Jelen
Assistant Examiner — Christopher D Ithman
(74) Attorney, Agent, or Firm — Leydig, Voit & Mayer, Ltd.

ABSTRACT
A tapping saddle for a plastic main pipe conveying a medium includes a stub having a central axis, a saddle piece, and a drill. The drill is configured to be moved axially in the stub. A heating element geometry, which is used for welding the tapping saddle to a main tube outer circumference, is arranged on an inner diameter of the saddle piece. The heating element geometry has a winding having an outer winding region and an inner winding region. In the inner winding region, the winding extends in meandering loops along a circle concentric with the central axis of the stub.

19 Claims, 5 Drawing Sheets



Rakenne kokonaisuutena

(12) **United States Patent**
Weber et al.

(10) Patent No.: **US 10,502,355 B2**
(45) Date of Patent: **Dec. 10, 2019**

(54) **PIPE TAPPING SADDLE**

(71) Applicant: **Georg Fischer Wavin AG**, Schaffhausen (CH)

(72) Inventors: **Jonas Weber**, Klettgau (DE); **Jonas Huesy**, Neumkirch (CH); **Edwin Habluetzel**, Schaffhausen (CH)

(73) Assignee: **GEORG FISCHER WAVIN AG**, Schaffhausen (CH)

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 0 days.

(21) Appl. No.: **15994623**

(22) Filed: **Feb. 26, 2018**

(65) **Prior Publication Data**
US 20180245724 A1 Aug. 30, 2018

(30) **Foreign Application Priority Data**
Feb. 28, 2017 (EP) 17158276

(51) **Int. Cl.**
F16L 47/34 (2006.01)
F16L 41/06 (2006.01)
F16L 47/30 (2006.01)
B2PC 65/00 (2006.01)
F16L 47/02 (2006.01)

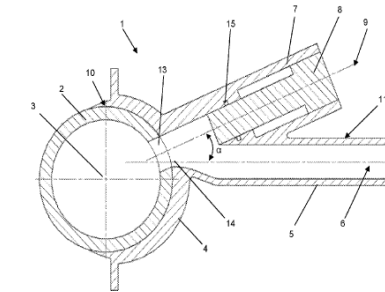
(52) **U.S. Cl.**
CPC **F16L 47/34** (2013.01); **F16L 41/06** (2013.01); **F16L 47/30** (2013.01); **B2PC 66/52241** (2013.01); **F16L 47/02** (2013.01)

Field of Classification Search
CPC **F16L 47/34**; **F16L 47/02**; **F16L 47/30**;

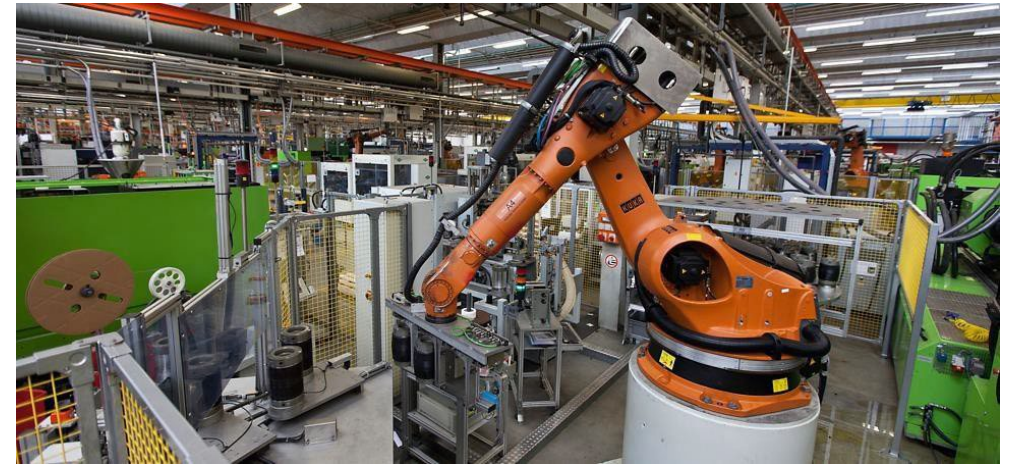
References Cited
U.S. PATENT DOCUMENTS
3,692,044 A 9/1972 Wise
4,411,459 A * 10/1983 Van Nooy F16L 41/06
137/15.12
6,260,573 B1 7/2001 Lehmann et al. F16L 41/06
7,246,634 B2 * 7/2007 Maier et al. F16L 41/06
137/138

FOREIGN PATENT DOCUMENTS
DE 19603254 A1 8/1996
DE 19923401 A 1/2001
* cited by examiner
Primary Examiner — Kevin L Lee
(74) Attorney, Agent, or Firm — Leydig, Voit & Mayer, Ltd.

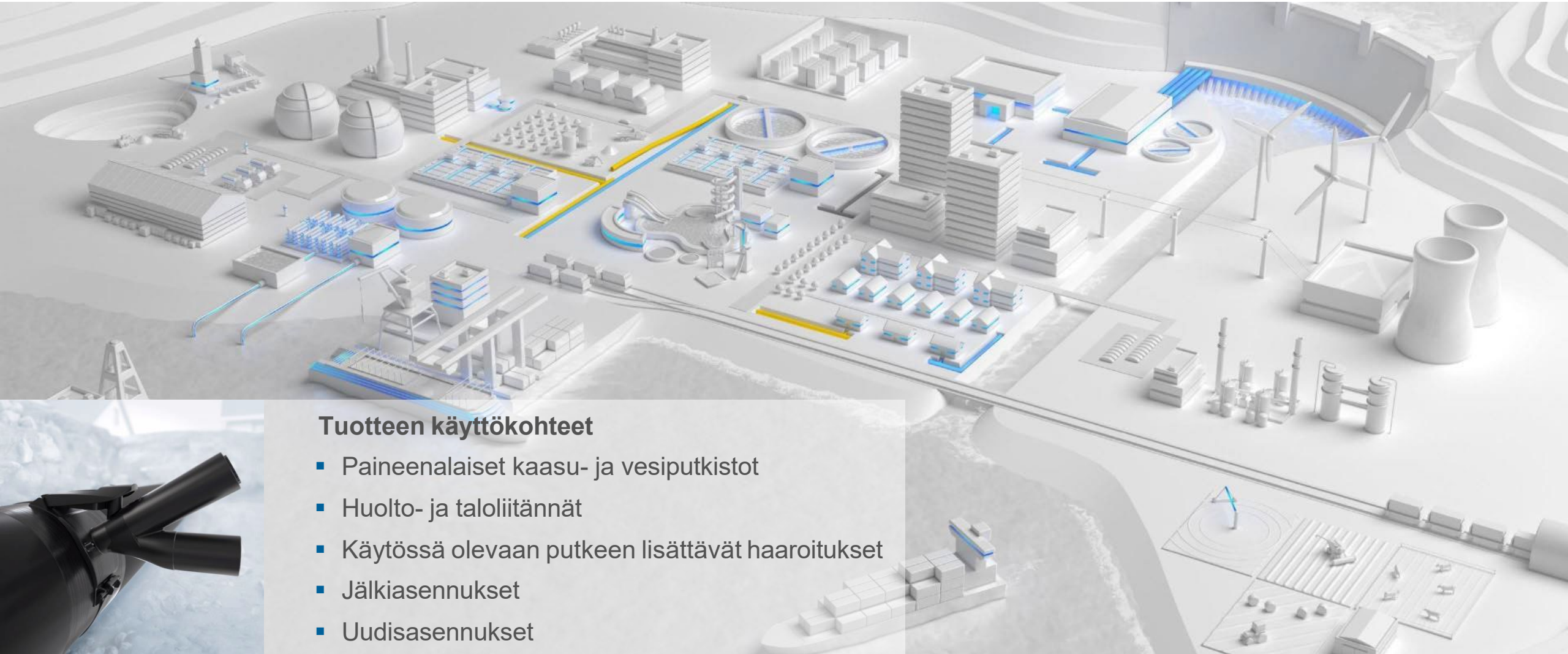
ABSTRACT
A pipe tapping saddle for a main pipe having a center axis and conveying a medium. The pipe tapping saddle includes a saddle piece, a branch pipe having a center axis, a drill socket having a center axis, and a drill with a thread being arranged displacably in the drill socket for tapping the main pipe. The pipe tapping saddle is arranged on the main pipe. A center axis of the branch pipe runs horizontally and is arranged below an upper crown point of the main pipe.



Valmistettu Sveitsin Schaffhausenissa



Osa kattavaa ELGEF Plus-järjestelmää



Tuotteen käyttökohteet

- Paineenalaiset kaasu- ja vesiputkistot
- Huolto- ja taloliitännät
- Käytössä olevaan putkeen lisättävät haaroitukset
- Jälkiasennukset
- Uudisasennukset

+ GF Utility – kaikenkattava järjestelmä

Sähköhitsattavat satulat
Putkikokoon d400 mm asti



NeoFlow - paineensäätöventtiilit
Putkikokoon d300 mm asti

Haaroissatulat
Putkikokoon d2000 mm asti



Suunnittelu
Asennus
Käyttö
Kunnossapito



Sähköhitsattavat jatkoliittimet
Putkikokoon d1200 mm asti

PE-palloventtiilit
d225 mm



Hitsattavat liittimet
Putkikokoon d1000 mm asti

Mekaaniset jatkoliittimet
Putkikokoon d2200 mm asti



iJoint-liittimet
Putkikokoon d110 mm asti

Hitsauskoneet ja -työkalut



Specialized Solutions
-räätälöidyt ratkaisut
Putkikokoon d2000 mm asti



Primofit
Putkikokoon 3" asti

Tuotteen rakenne



A close-up photograph of a black pipe joint. A metal tool, possibly a torque wrench or a similar fastening tool, is being used to secure the joint. The background is a light blue, textured surface, possibly a wall or a large pipe. The lighting is bright, highlighting the metallic surfaces and the texture of the pipe.

Nopea ja helppo asennus

Uusi kiinnitysjärjestelmä putkikokoon d315 mm asti

Helppo ja nopea kiinnitys putkeen ilman työkaluja, valmis hitsattavaksi vain **muutamassa sekunnissa**

Edut

- Minkäänlaisia **erikoistyökaluja** ei tarvita
- Aina täysin oikea **kiinnitysvoima**
- **Huoleton:** Vähentää ratkaisevasti asennusvirheitä



Kiinnitysjärjestelmä



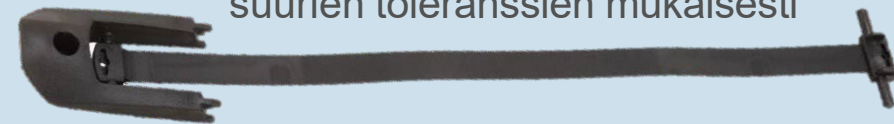
Pääputki d180 – d225

Kiristysvanteen materiaali ruiskuvalettu vakio PE 100 RC



Pääputkin d250 – d315

Kiristysvanteen materiaali korkean molekyyliastian omaava PE, joka mukautuu suurien toleranssien mukaisesti



Säästä kokoonpanoaikaa ja vältä asennusvirheitä



d180-32

193 131 504

193 136 104

Kokoonpano ja kiinnitys putkeen

120 s

10 s

Välttämättömät työvaiheet

4

1

Tarvittavat työkalut

2

0



d315-63

193 131 504

193 136 157

Kokoonpano ja kiinnitys putkeen

> 260 s

10 s

Välttämättömät työvaiheet

9

1

Tarvittavat työkalut

2

0

Paikalleen kohdistaminen

Joustavuutta paikalleen kohdistamisessa:

- Suositeltava asennuskulma: 90°, jolloin asennuskorkeus on pienin mahdollinen
- Kiristysvanteen voi **irrottaa** satulasta, mikä helpottaa asennustyötä



+ Nopea ja helppo asennus

Ergonominen rakenne

- Kiristysvanne kiristetään 17 mm kuusiokoloavainta käyttäen
- Viivakooditarra on sijoitettu siten, että sen voi helposti lukea skannerin avulla



Jälkiasennus ajan myötä laajentuneeseen putkeen

Erot muihin vastaaviin tuotteisiin verrattuna

- Satulan voi asentaa laajentuneeseen putkeen, joka on ollut jo monta vuotta käytössä
- Mukautuu putken laajentumiseen $d_{em, max}$ + jopa 3%

Edut

- Kiristysvanne on pidennettävissä
- Aina oikea kiinnitysvoima
- Vähentää asennusvirheitä (vähemmän huolehdittavaa)

%	(mm)	Ympärysmitta (mm)
d_n	315.0	989.6
$d_{em, max}$	316.9	995.6
+ 3%	326.4	1025.4

+ 36 mm



Poraus

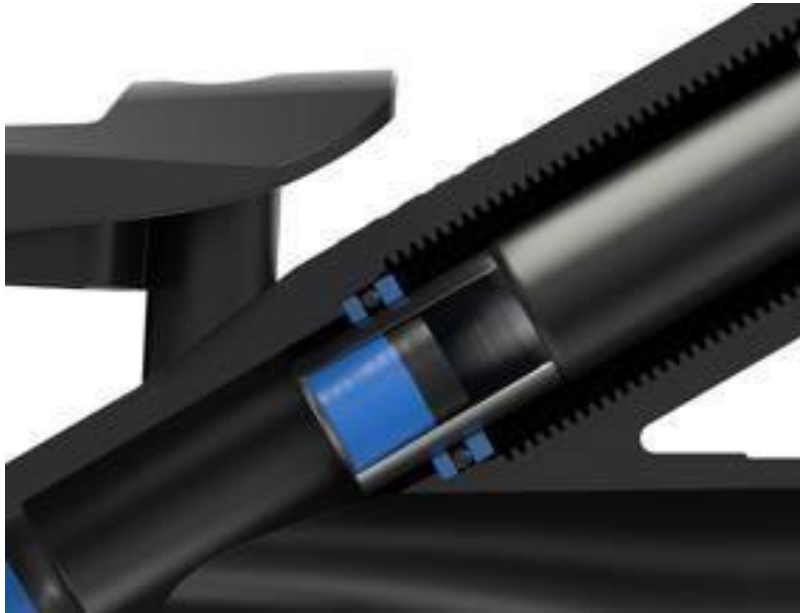
- Tukevat päätypysäyttimet
- Mahdollistaa hyvän tuntuman (antaa hyvän palautteen) porattaessa siten, että asentaja on aina tietoinen poran asennosta
- Poraussyvyyden valvomiseen ei tarvita lisätyökaluja
- Poraamiseen tarvittavat voimat ovat hyvin alhaisia

- Poraustyöhön suositeltavat työkalut:
 - Jatkovarrella varustettu räikkävain + poraustyökalu



Porausta ilman lastuja

- Edut metallisiin mekaanisiin haaroitussatuloihin verrattuna
 - Putkia ei tarvitse huuhdella, koska porattaessa ei synny lastuja
- Putkesta poraamalla irrotettu pala pysyy turvallisesti poran sisällä





Tulevaisuuteen valmis Y-rakenne

Minimoi painehäviöt

Optimoitu virtauskanava

- 30° kulmaan suunnattu ulostulo aiheuttaa optimoidun virtauskanavan ansiosta hyvin pienet painehäviöt
- Pora ei sijaitse virtauskanavassa
- Jopa 30 % pienemmät painehäviöt kuin 90° ulostulolla varustetussa haaroitussatulassa
- Porakoot voivat olla entistä pienemmät, jolloin myös poraamiseen tarvittavat voimat ovat pienempiä
 - Haaraulostulo d32: poran halkaisija 25 mm
 - Haaraulostulo d63: poran halkaisija 31 mm

Säästöä käyttökustannuksissa

- Putkiston käyttöpaine voi olla alhaisempi
- Tarvittava pumpputeho on pienempi (max. kuormituksella)



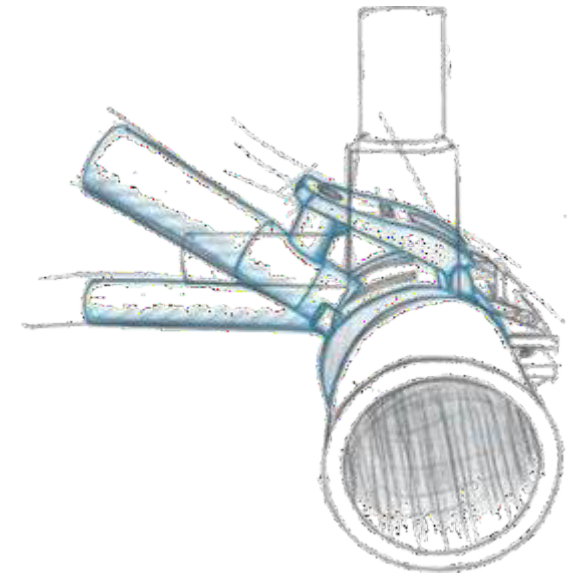
Kohdistaminen putken korkeinta kohtaa alemmas

Alhaisempi asennuskorkeus

- Alhaisempi asennuskorkeus vakio-malliseen haaroitussatulaan verrattuna
- Haaraputken ulostulo voidaan kohdistaa putken korkeinta kohtaa alemmas

Edut

- Alhaisemmat kaivuukustannukset
- Alhaisemmat hiekkapedistä aiheutuvat kulut
- Alhaisemmat mahdollisesta korjauksesta aiheutuvat kustannukset
- Pienempi vaurioitumisvaara myöhemmin suoritettavien kaivuutöiden yhteydessä





Parempaa turvallisuutta työmaalla

Haaroituksen poraaminen sujuu ilman vuotoja – kiinteät päätytäytinimet helpottavat työtä

Haaroituksen poraaminen sujuu ilman vuotoja

- Haaroituksen poraaminen sujuu ilman vuotoja, vaikka putki on paineistettu (10 baaria kaasu / 16 baaria vesi)
- Poran päätyasennot ovat selkeästi osoitetut

Edut

- Parempaa turvallisuutta asentajille työmaalla
- Ei kuluja turvallisuuden parantamisesta tai asennustyössä vaadittavista erikoistyökaluista
- Haaroituksen voi asentaa putkiston käyttöä keskeyttämättä (Hot Tap-asennus)
- Poran päätyasentojen osoitus parantaa turvallisuutta poraustyötä suoritettaessa



Poraamista ilman vuotoja, 20°C ilma	Tavoite	Todell.
Poraaminen sujuu ilman vuotoja	< 30l/h	0 l/h
Pora ala-asennossaan	< 30l/h	0 l/h
Pora yläasennossaan	max. 10 ml/h	0 l/h

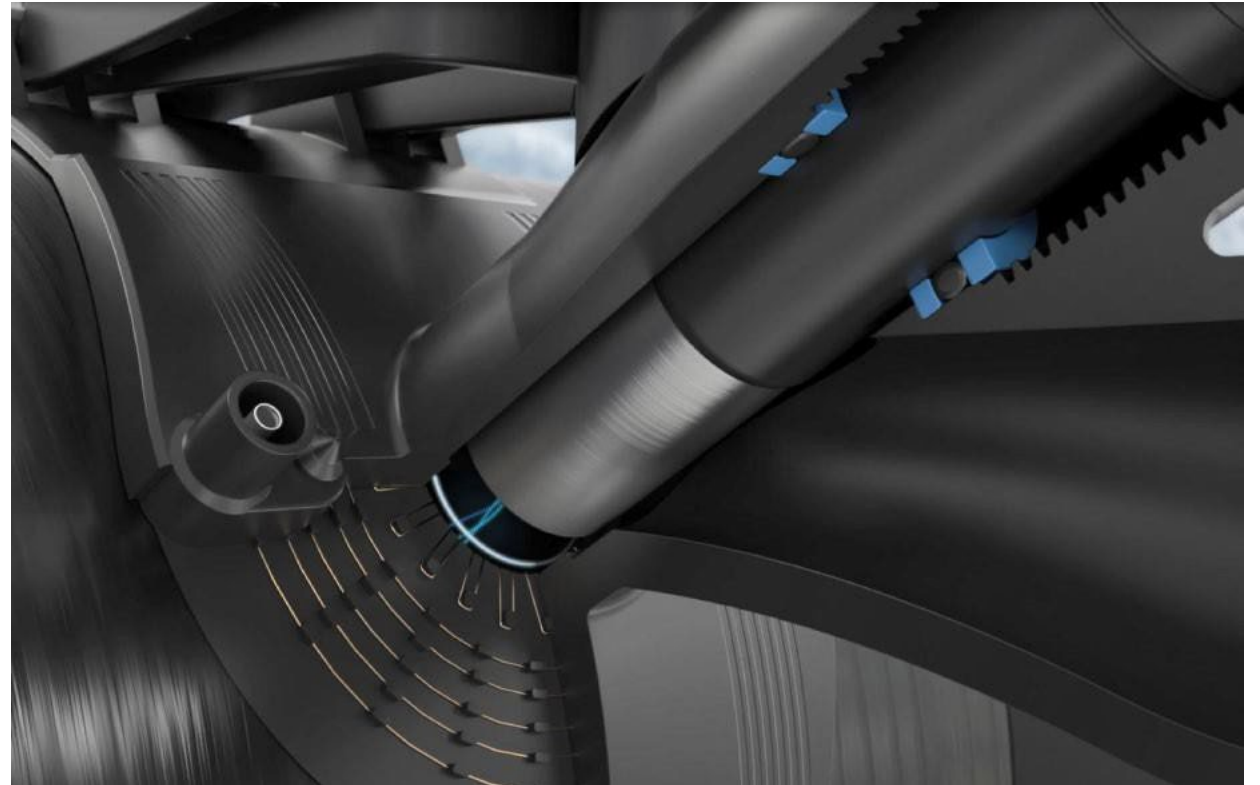
Patentoitu hitsausvyöhykkeen rakenne

Innovatiivinen hitsausvyöhyke

- Koska haaroitusreikä porataan hitsausmaton läpi, hitsaustulos on aina täydellinen. Kun reikä porataan hitsausmaton läpi, sen ympäri muodostuu lovista ja urista täysin vapaa vyöhyke, mikä johtaa parempaan/kestävämpään hitsaustulokseen ja sen myötä pidempään käyttöikään.

Edut

- Pidempi käyttöikä ja alhaisemmat kokonaiskustannukset



Tekniset tiedot





Tekniset tiedot

Tuoteperheen nimi	ELGEF Plus
Versio	Y-porasatula
Pääputken putkikoot	d180 – d315
Max. käyttöpaine (baaria)	Vesi: PN16 - kaasu: PN10
Liitännämenetelmä	Sähköhitsaus
Tiivistemateriaali	NBR – kaasu ja vesi
Saatavilla olevat tarvikkeet	Koeponnistustulppa; ELGEF Plus-päätetulppa
Hitsausaika ja -jännite	210 s; 40 V
Jäähdytysaika	20 min

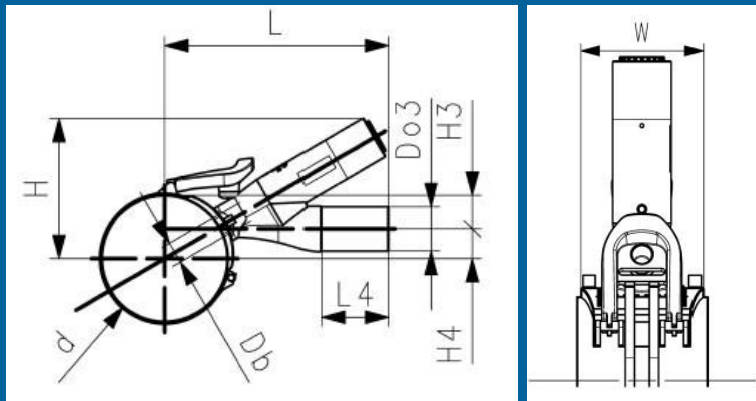


Tekniset tiedot

Tuotteiden lukumäärä: 10 kpl

Pääputken putkikoot: 6 kpl

Haaran putkikoot: d32 ja d63



d (mm)	Do3 (mm)	SDR	PN (bar)	DN (mm)	Code	Weight (kg)	Db (mm)	H (mm)	H4 (mm)	H3 (mm)	L4 (mm)	L (mm)	W (mm)	SDR pipe
180	32	11	16	150	193 136 104	0.605	25	175	50	40	76	254	132	11 - 17.6
180	63	11	16	150	193 136 107	1.014	31	200	42	48	96	320	132	11 - 17.6
200	32	11	16	200	193 136 114	0.608	25	180	55	45	76	263	132	11 - 26
200	63	11	16	200	193 136 117	1.022	31	205	53	47	96	328	132	11 - 26
225	32	11	16	200	193 136 124	0.628	25	187	62	51	76	274	132	11 - 26
225	63	11	16	200	193 136 127	1.046	31	211	54	59	96	339	132	11 - 26
250	32	11	16	250	193 136 134	0.661	25	192	68	57	76	285	132	11 - 26
250	63	11	16	250	193 136 137	1.079	31	217	60	65	96	350	132	11 - 26
280	63	11	16	250	193 136 147	1.093	31	224	67	73	96	362	132	11 - 26
315	63	11	16	300	193 136 157	1.094	31	234	76	82	96	418	132	11 - 26



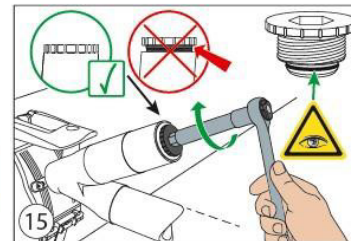
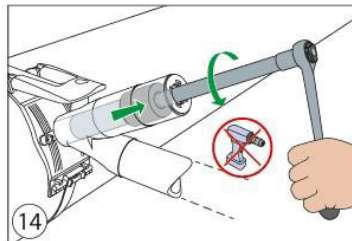
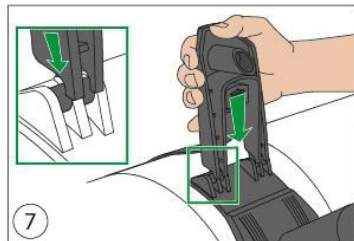
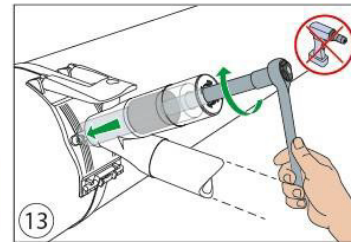
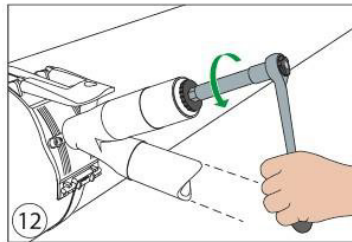
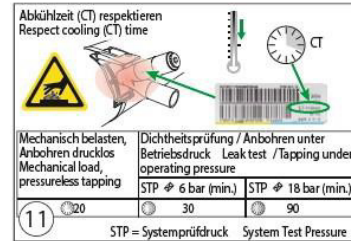
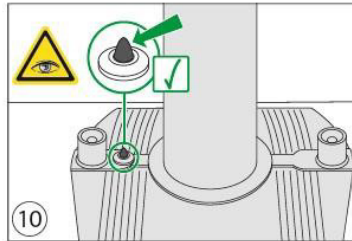
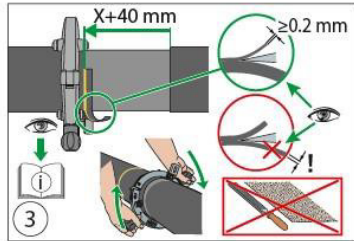
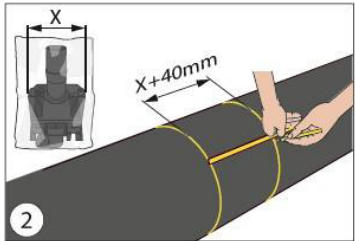
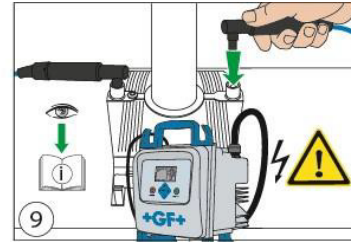
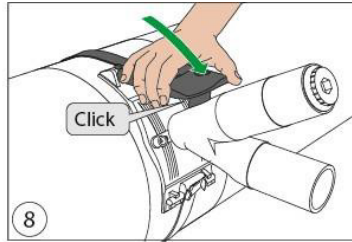
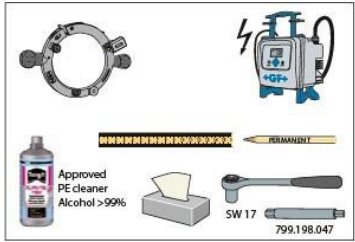
Yhteensopivat sähköhitsauskoneet ja hitsausaika

- Hitsaukseen soveltuvat kaikki ne vakiomalliset sähköhitsauskoneet, jotka tuottavat 40 V hitsausjännitteen
- Esim. GF MSA 4.0

Hitsausaika ja -jännite	210 s.; 40 V
Jäähdytysaika	20 min



Asennusohje



+GF+

Pakkaukset

- Jokainen satula on yksittäispakattu PE-LD-pussiin
- Kiristysvanne on valmiiksi paikalleen kiinnitettynä, mikä nopeuttaa asennustyötä
- Kaksi satulaa per pahvilaatikko
- Kuormalava: 27 pahvilaatikkoa / kuormalava
- Jokaisen satulan mukana seuraa asennusohje





Esimerkkejä tuotteiden pakkauksiin kiinnitetyistä tarroista

Suojapussiin kiinnitetty tuotetarra

+GF+		Country of Origin: Switzerland	EN12201 ISO4427 EN1555	ISO4437	ELGEF Plus	ERE DV-9601/AQ3267 G 1.321 Gas W 1.229 TW 02-014-9 9506-K 192											
Y-Tapping Saddle Y-Anbohrschelle		193 136 104		d180-d32 0.568 KG													
1x		PE100 SDR11 GAS/W/P	PN16 ELGEF Plus														
Batch No 123456	Order No 150922	Traceability															
Prod. date 04.2022																	
GTIN 	07380443812345605714220331																
7 611704 507509		Fusion Data d180		Terminal Size 4MM													
DTID Data Matrix 		<table border="1"> <tr> <td>T °C</td> <td><5</td> <td>5-14</td> <td>15-30</td> <td>>30</td> <td>Cooling Time</td> </tr> <tr> <td>40V /t =</td> <td>248S</td> <td>229S</td> <td>210S</td> <td>193S</td> <td>20MIN</td> </tr> </table>		T °C	<5	5-14	15-30	>30	Cooling Time	40V /t =	248S	229S	210S	193S	20MIN		
T °C	<5	5-14	15-30	>30	Cooling Time												
40V /t =	248S	229S	210S	193S	20MIN												
																	
		070628331808409904210645															
Georg Fischer Wavin AG, 8201 Schaffhausen/Switzerland						www.gfps.com											

Pahvilaatikkoon kiinnitetty tuotetarra

+GF+		Country of Origin: Switzerland	ELGEF Plus		ERE DV-9601/AQ3267 G 1.321 Gas W 1.229 TW 02-014-9 9506-K 192
Y-Anbohrschelle		193 136 104		2x	
Y-Tapping Saddle Presa in carica Y		d180-d32		NBR ELGEF Plus	
PE100		SDR11 PN16	GAS/W/P		
7 611704 507509					
		Georg Fischer Wavin AG, 8201 Schaffhausen/Switzerland			
+GF+		Country of Origin: Switzerland	ELGEF Plus		ERE DV-9601/AQ3267 G 1.321 Gas W 1.229 TW 02-014-9 9506-K 192
Y-Anbohrschelle		193 136 104		2x	
Y-Tapping Saddle Presa in carica Y		d180-d32		NBR ELGEF Plus	
PE100		SDR11 PN16	GAS/W/P		
Batch No 123456	Prod Ord 150922	Weight Total 1.572 KG			
7 611704 507509		07380443812345605714220331			
EN12201 ISO4427 EN1555		ISO4437		www.gfps.com	

Itse tuotteeseen kiinnitetty viivakooditarra



Viivakooditarra



Hyväksynnät

Hyväksynnät Y-porasatula d180 – d315	
Lanseerausvaiheessa	UBA KTW-BWGL
	DVGW
	ÖVGW (+ON)
	SVGW
	KIWA Wasser & Gastec QA sis. H2-Ready
	EAC



Varusteet



Painekoe suoritetaan koeponnistustulpan avulla:
799199290

ELGEF Plus-päättyhatun kanssa yhteensopivat komponentit:

Haaraulostulo d32 – hattu d50 – 753961610

Haaraulostulo d63 – hattu d63 – 753961611

Muut turvallisuus- ja suojaustuotteet



ELGEF Plus-poraus- ja kokoonpanotyökalu
799198047



Laadun varmistaminen

Pääputken pinta kuoritaan haaroituksen kiinnityskohdalta RSE MULTI-putkenkuorimen avulla ennen hitsausta



Runkoputki ja haaraputki kohdistetaan asennusvaiheessa toisiinsa nähden asennuskiristimen avulla



+ Nopea ja helppo asennus

Koeponnistusliitin helpottaa painekokeen suorittamista



+ Nopea ja helppo asennus

Nopeasti käyttövalmiina



+ Nopea ja helppo asennus

Sähköhitsattavat päätyhatut lisäävät turvallisuutta



Vastuuvapauslauseke

Tämä asiakirja on yksinomaan tarkoitettu esittelytarkoituksiin ja sitä ei näin ollen tule pitää tarjouksena, kutsuna tai kehotuksena tilata, ostaa tai myydä minkäänlaisia investointituotteita. Tämän asiakirjan tai siihen sisältyvän osan ei voida katsoa muodostavan minkäänlaisen juridisen sopimuksen perustaa.

Tässä asiakirjassa esitetyt mielipiteet edustavat Georg Fischerin johdon tämänhetkisiä arvioita. Esitys sisältää tulevaisuuden ulottuvia lausuntoja, joihin kuitenkin liittyy riskejä ja epävarmuustekijöitä. Georg Fischerin toteutuneet tulokset voivat arvioihin sisältyvistä monista muuttujista johtuen lopulta olennaisestikin poiketa tässä asiakirjassa esitetyistä lausunnoista ja ennusteista.

Georg Fischerin johdon ei missään muodossa voida katsoa olevan vastuussa siitä, miten tätä esitystä käytetään.