

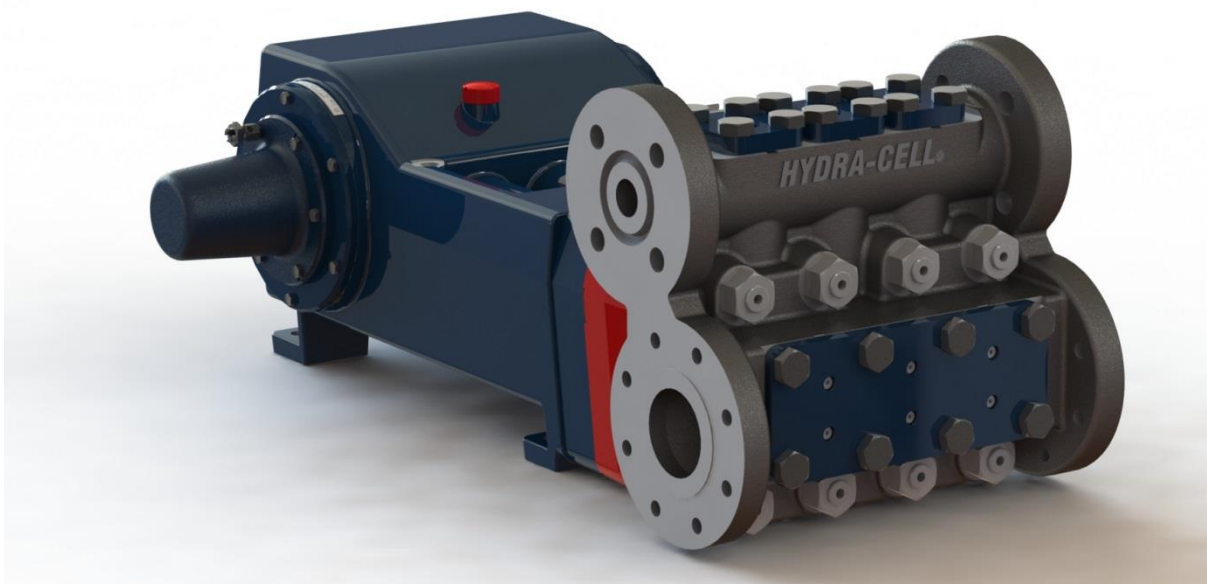


ATEX

Pumpar i T & Q-serien

Direktiv 2014/34/EU

Täcker – Krav för Kategori 2 Zon 1



Rev: A

Utgivningsdatum: 2019-10-14

Innehåll

1. Wanner och ATEX-direktivet 2014/34/EU.....	3
2. Driftförhållanden	4
3. Drivmotorer	5
4. Skyddskoncept.....	5
5. Specifika användningsvillkor	5
6. Överensstämmelsemärkningar – Kategori 2 Zon 1	7
7. Kontroller och procedurer för jordkontinuitet.....	9
8. Installation av oljenivåmonitor.....	11
8.1 Einstallation	12
9. Installation och idrifttagande	13
10. Underhåll och testning	16
Bilaga 1: Typcertifiering	18
Bilaga 2: Max tryckvärden för alla modeller	24

1. Wanner och ATEX-direktivet 2014/34/EU

ATEX-direktivet 2014/34/EU är ett direktiv som har antagits av Europeiska Unionen (EU) för att harmonisera tekniska och juridiska krav för medlemsnationer när det gäller produkter som är avsedda att användas i potentiellt explosiva atmosfärer. Direktivet täcker elektrisk och icke-elektrisk utrustning och blev obligatoriskt i april 2016 när det antogs av EU.

Direktivet kallas **ATEX** baserat på det franska namnet på direktivet 2014/34/EU: *Appareils destinés à être utilisés en **AT**mosphères **EX**plosives.*

Wanner har arbetat med en extern specialistbyrå som heter **Intertek** för att skaffa **ATEX**-certifiering för Hydra-Cell-pumpar i T & Q-serien, genom att utföra en omfattande riskutvärdering och sammanställa den tekniska filen. Intertek är ackrediterad av UKAS (ackrediteringstjänsten i Storbritannien) och är auktoriserade att utföra produktsäkerhetstester och certifiering av utrustning enligt Europeiska direktiv som ATEX, samt enligt det internationella IECEx-systemet. Se Bilaga 1 "Typintyg."

Certifikatnummer:

ITS14ATEX18067X

Överensstämmelse med de grundläggande hälso- och säkerhetskraven har säkerställts genom att uppfylla kraven för följande standarder:

EN 80079-36:2016

EN 80079-37:2016

T & Q-seriens Hydra-Cell **ATEX**-certifiering täcker endast pumpaxlar från Wanner och inte kompletta uppsättningar med pump och elmotor.

2. Driftförhållanden

Den normala driftmiljön är en industriell miljö ovanför marken, utomhus eller inomhus, där det kan finnas brännbart damm eller brännbara gaser.

Den högsta tillåtna externa omgivande drifttemperaturen är +40 °C. Lägsta tillåtna temperaturer (omgivande och vid drift) definieras i följande tabell:

Membranmaterial	Lägsta drifttemperatur (°C)
Aflas	30
EPDM	-20
FKM	5
HNBR	-5

Detta är det högsta temperaturintervallet för T-seriens Hydra-Cell-pumpar med ATEX-certifiering.

Wanner har skaffat typcertifiering för följande förhållanden utanför pumpen:-

II 2G Ex h IIC T5...T4 Gb X

Grupp II (Zon 1)

Kategori 2 G (gaser)

T5...T4 (självantändningstemperaturen varierar beroende på processtemperaturen)

Processtemperatur	Resultterande T-klass TX
Mindre än eller lika med 49 °C	T5
Mindre än eller lika med 82 °C	T4

Observera – Processvätsketemperaturer över 82 °C är inte tillåtna för denna utrustning.

Hydra-Cell-pumpar är inte avsedda att pumpa i explosiva atmosfärer under normal drift. Om vätskan som pumpas är brännbar eller om tillförselbehållaren töms till en explosiv atmosfär måste åtgärder vidtas för att säkerställa att pumphuvudet är helt fyllt med vätska under normal drift.

3. Drivmotorer

ATEX-certifieringen för T & Q-seriens Hydra-Cell-pumpar täcker endast pumpaxlar och inte kompletta uppsättningar med pump och motor.

Leverantören av drivmotorn och motorstyrningssystemet måste tillhandahålla skydd mot överspänning och kortslutning som kan stänga av pumpen innan motorn producerar mer än 100 % av drivandens ineffekt.

Ineffekten kan beräknas enligt en formel som beräknar kraven på standardeffekt för Hydra-Cell-pumpar (se produktspecifikationsbladet på webbsidan) vid maximal hastighet och tryck för en viss pump.

4. Skyddskoncept

T & Q-seriens Hydra-Cell-pumpar skyddas av konstruktions säkerhet och kontroll av antändningskällan.

Konstruktionssäkerheten säkerställs av stänksmörjning. Kontroll av antändningskällan görs med hjälp av en flottörkopplare för oljenivåövervakning som säkerställer att skyddsvätska (smörjmedel) finns på plats.

5. Specifika användningsvillkor

Hydra-Cell-pumpar är inte avsedda att pumpa i explosiva atmosfärer under normal drift. Om vätskan som pumpas är brännbar eller om tillförselbehållaren töms till en explosiv atmosfär måste åtgärder vidtas för att säkerställa att pumphuvudet är helt fyllt med vätska under normal drift.

Pumpen måste användas tillsammans med en extern säkerhetsventil som måste ställas in på eller under pumpens högsta drifttryck.

Temperaturgränser för vätskan och omgivningen som anges i tabellen i avsnitt 2 måste respekteras.

En NPSHa-beräkning som räknar med förluster för accelerationshöjd måste utföras av operatören och jämföras med pumpens NPSH-krav innan installation för att förhindra att pumpen används i förhållanden där kavitation förekommer.

Operatören ansvarar för att kontrollera att de valda konstruktionsmaterialen motstår vätskorna som ska pumpas.

Smörjoljan i pumpen ska bytas enligt riktlinjerna i pumpens Installations-, drift- och underhållshandbok. Typen av olja som rekommenderas och hur ofta oljan ska bytas kan variera beroende på pumpens konstruktionsmaterial, tjänst, axelhastighet och utloppstryck samt processvätskans temperatur.

Endast officiellt godkända äkta smörjmedel får användas. Det är tillåtet att använda smörjmedlen nedan på T & Q-seriens pumpar med ATEX-certifiering:

Oljekod (siffra 13 av pumpmodellkoden)	Beskrivning	Lämplig för användning med membranmaterial	Beställningsnummer för reservdelar
A	10w30 standardtjänst	Alla förutom EPDM	A01-114-3430 A01-114-3431 A01-114-3432 A01-114-3433
B	40wt	Alla förutom EPDM	A01-114-3440 A01-114-3441 A01-114-3442 A01-114-3443
D	EPDM-kompatibel	Alla	A01-114-3402 A01-114-3403
E	Kontakt med mat	Alla förutom EPDM	A01-114-3410 A01-114-3411
H	15W50 syntetisk olja för hög temp och tung tjänst	Alla förutom EPDM	A01-114-3416 A01-114-3421

T&Q-seriens Hydra-Cell-pumpar är inte lämpade att sänkas ned helt i vätska.

Endast äkta reservdelar och mekaniska komponenter får användas. Bara äkta delars kemiska och mekaniska egenskaper har ingått i riskutvärderingen för att säkerställa explosionssäkerhet inom parametrarna för ATEX-certifieringen.

Ändring eller modifikation av pumpen tillåts endast om Wanner International har gett sitt uttryckliga tillstånd.

6. Överensstämmelsemärkningar – Kategori 2 Zon 1

Pumpens namnplatta är tillverkad av rostfritt stål och texten är tydligt märkt enligt figur 1 nedan.

HYDRA-CELL[®]
PUMPS

WANNER ENGINEERING
1204 CHESTNUT AVE
MINNEAPOLIS, MN 55403

WWW.HYDRA-CELL.COM
CE

MODEL NO. RATED POWER

SERIAL NO. PUMP WEIGHT

OIL GRADE OIL CAPACITY

MIN TEMP. MAX TEMP. YEAR

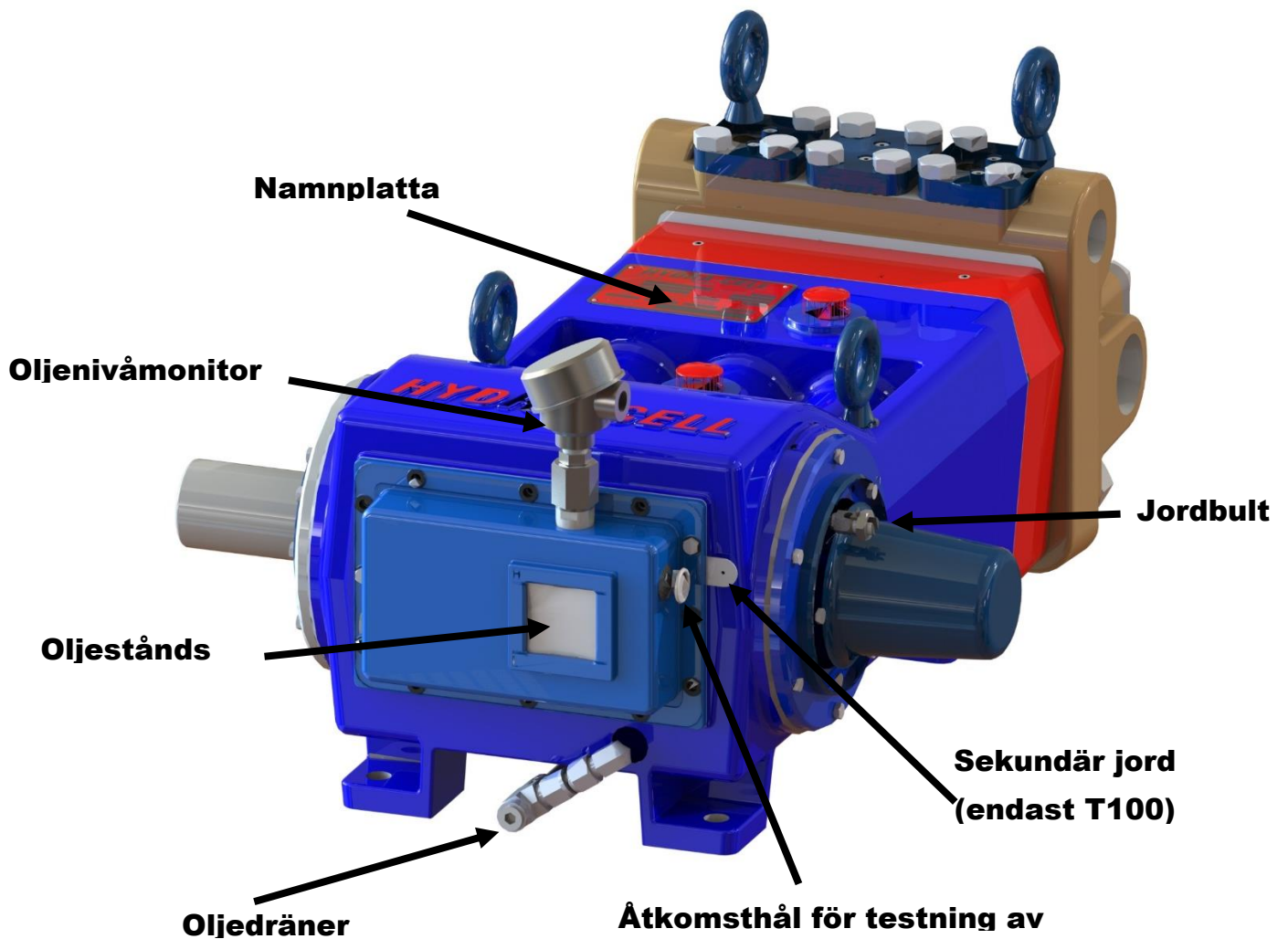
MAX SPEED MAX DISCHARGE PRESSURE MAX INLET PRESSURE FLOW RATE

This product is covered by one or more U.S. and/or International patents. For patents, see: www.hydra-cell.com/patents

II 2/3 G Ex h IIC T5...T4 Gb/Gc X
* C ≤ Tamb ≤ +40° C ITS14ATEX18067X

Figur 1 - Märkningar på ATEX-namnplatta

Namnplattan är placerad ovanpå vevhuset. Den är fäst med popnitar vid huvudvevhuset som visas på nästa sida i figur 2.



Figur 2 – Komponenternas positioner

En jordbult är monterad på alla T & Q-seriens Hydra-Cell-pumpar med **ATEX**-certifiering och måste anslutas till jord under installation.

Vissa T100-modeller har även en sekundär jordpunkt på ett "öra" som skjuter ut från packningen på bakre höljet. Den ska också anslutas till elektrisk jord.

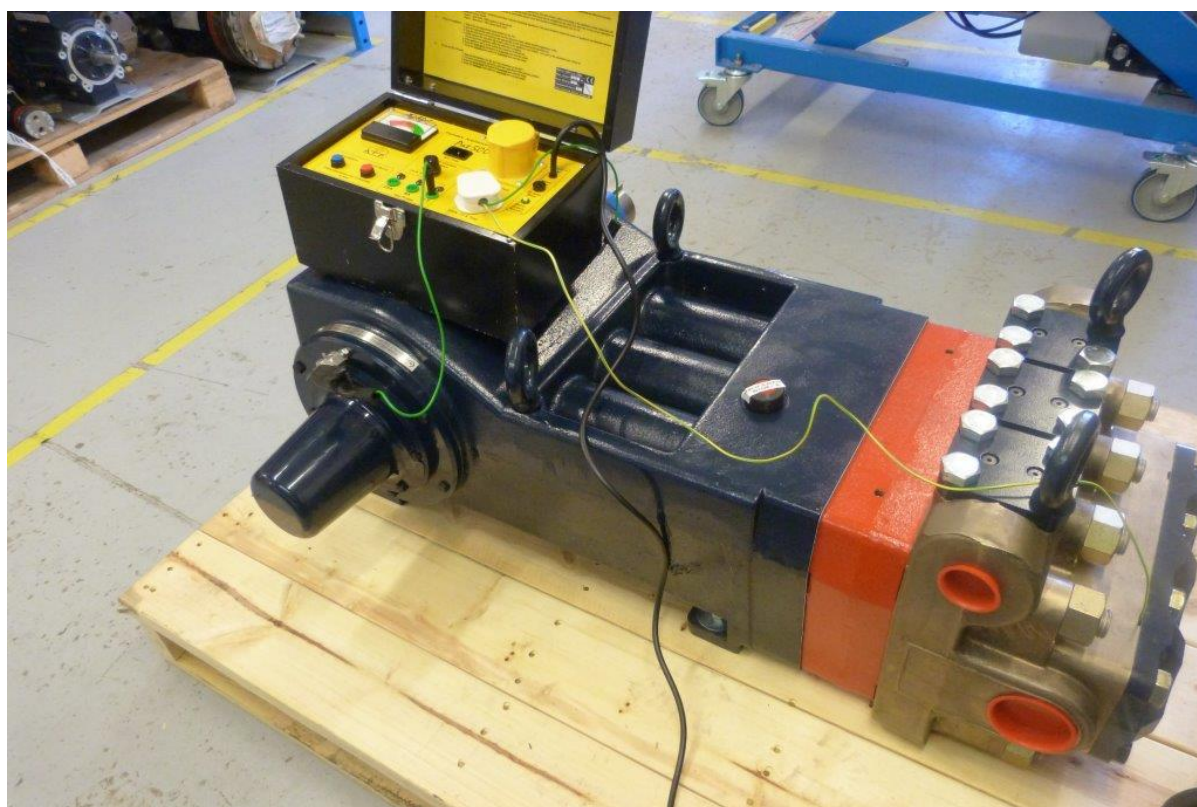
7. Kontroller och procedurer för jordkontinuitet.

Kontrollprocedur.

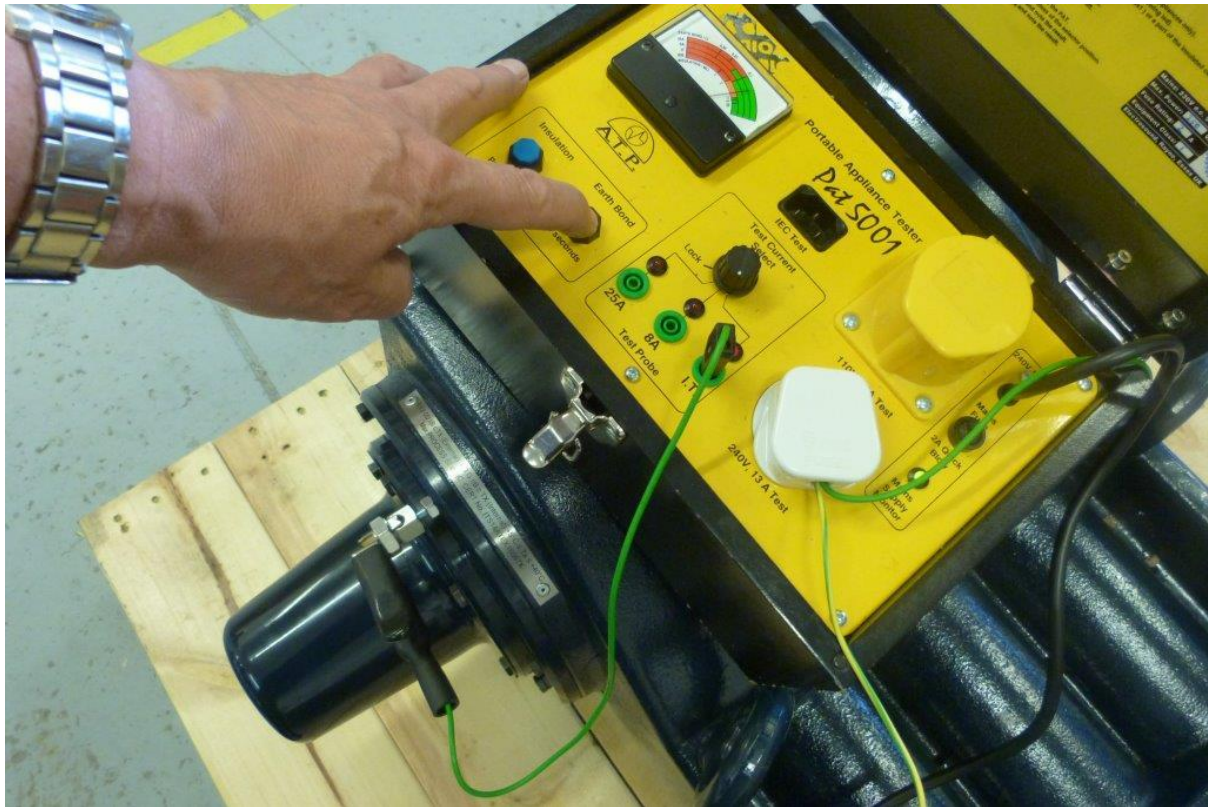
De 2 kablarna som är anslutna till PAT-testanordningen ansluts enligt bilderna nedan, en till pumpens grenrör och den andra till jordbulten.

”Jordanslutningen” mäts sedan på deflektionsmäraren, när den röda jordknappen trycks på PAT-testanordningen.

Värden under 0,1 ohm kan förväntas och är godtagbara. Det verkliga värdet registreras vid pumpens serienummer i ATEX-registret.



PAT-testanordning ansluten till pump 1



PAT-testanordning i drift 1

8. Installation av oljenivåmonitor.

T & Q-seriens ATEX-pumpar levereras med en EXd flamsäker nivåsensor som används för att övervaka oljenivån i pumpen och upptäcka nivåändringar som orsakas av spruckna membran. Sensorn ska anslutas till ett godkänt motoravstängningssystem.

Två olika versioner är tillgängliga: En tvåpunkts magnetisk flottöromkopplare och en kontinuerlig nivåsensor.

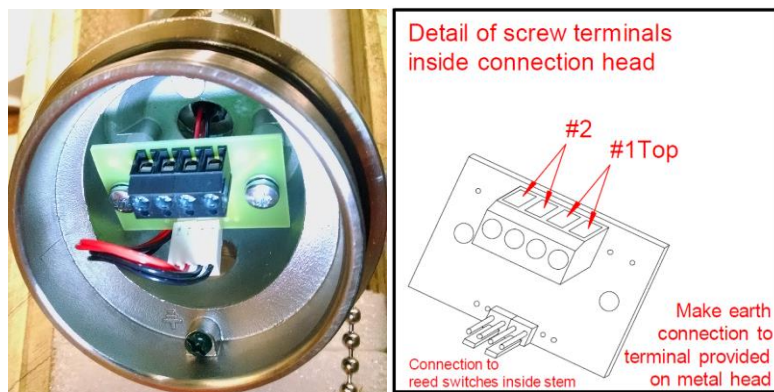
Tvåpunkts flottöromkopplare, artikelnummer 177-453-01

Flottöromkopplaren har 2 flottörer och 4 tungomkopplare som normalt är stängda. När oljan har en nominell nivå har alla omkopplare en sluten krets. Om oljenivån blir för hög skapar de övre flottöromkopplarna en öppen krets. Om oljenivån blir för låg skapar de nedre flottöromkopplarna en öppen krets. Omkopplarna ska installeras som en del av en kontrollslinga som säkerställer att alla omkopplare som skapar en öppen krets gör att pumpen stängs av på mindre än 1 minut. Om kontrollslingan konfigureras så att det förekommer en kort fördröjning på mindre än 1 minut, blir det möjligt att testa omkopplaren när pumpen är igång utan att oavsiktligen stänga av pumpen.

Båda omkopplingspunkter är förinställda och utlöses vid de inställda oljenivåerna om omkopplaren har installerats på fabriken.



8.1 Einstallation



Anslutningskablarna till det tryckta kretskortet måste vara mellan 16 till 22AWG (Metrisk kapacitet 1,5 mm²) med 6 mm avskalade ändar. Jordkabeln ska anslutas till skruvpunkten i huvudet med det medföljande tryckkontakt donet. EXd flamsäker kabelförskruvning för inhägnader med en intern volym på $\geq 0,5$ liter som är lämplig för gasen, zonen, temperaturen och kabeltypen som används. IP6x-förskruvningar måste användas i dammiga miljöer.

När ett elinstallationsrör används måste en stoppdosa monteras högst 50 mm från sensorhuvudet. Stoppdosa och elinstallationsröret måste installeras enligt klausul 13.2.2 EN60079-1.

Kablarna kan avlastas genom att dra kabeln genom nylonbrickan och montera en kabelklämma som dras åt runt kabeln och lämnar minst 70 mm efter kabelklämman.

Eltillförseln till alla omkopplare måste anslutas genom en skyddsanordning för att begränsa överström om ett fel inträffar. En snabbturlöst 1A-säkring kan användas för att begränsa den sammanlagda strömmen som används av alla omkopplare tillsammans. Om varje omkopplingspunkt har en egen säkring får summan av säkringsinsatserna inte överskrida 1 Ampere. Säkringen måste placeras där den skyddar kabeln och sensorn om ett fel inträffar.

Efter jordkablar och ingångs-/utgångskablar har anslutits ska locket skruvas åt för hand. Fortsätt att dra åt för hand tills locket inte kan skruvas fast mer. Dra åt skruven som låser fast locket så att locket inte kan tas bort oavsiktligen.

9. Installation och idrifttagande

Inloppsrör (tillrinning)

Om det finns en möjlighet att pumpen används i förhållanden under noll grader ska du installera avtappningskranar vid alla lågt placerade punkter på sugsidan för att medge avtappning vid temperaturer under noll grader.

Installera en vakuummätare permanent eller tillfälligt för att övervaka inloppets sugtryck. För att upprätthålla maximalt flöde måste NPSHA överskrida NPSHR (se tabellen i avsnittet Specifikationer). **Om möjligt ska inte mer än en pump matas från en och samma inloppsrör.** När detta inte kan undvikas ska man överväga att använda sugstabilisatorer.

Slang och slangdragning

Välj rätt storlek på sugledningen så att flödes hastigheten inte överskrider 0,9 m/s:

För rör i mm: Hastighet (m/sek) = $21,2 \times \text{LPM} / \text{rörets innerdiameter}_2$

Sugledningen ska vara så kort och rakt dragen som möjligt.

Om möjligt, ska du använda en flexibel slang och/eller expansionsskarvar för att ta upp vibrationer, utvidgning eller sammandragning.

Sugledningen ska vara horisontell om möjligt. Om det är möjligt, ska den inte ha några höga punkter som kan samla gas om inte dessa höga punkter är ventilerade.

För att minska turbulens och flödesmotstånd, ska du undvika att använda 90° krökar. Om krökar behövs i sugslangen, ska du använda 45° krökar eller dra den flexibla inloppsslangen i jämna kurvor.

Om en avstängningsventil används, se till att den är helt öppen så att flödet till pumpen inte stryps. Öppningen ska ha minst samma diameter som inloppsrörets innerdiameter.

Använd inte sil eller filter i sugslangen om den/det inte underhålls regelbundet. Om en korg används, ska du välja en korg som laddas ovanifrån. Den ska ha en fri flödesarea som är minst tre gånger så stor som inloppets fria flödesarea.

Installera rörhållare vid behov för att avlasta sugledningen och minska vibrationer.

Sugledning (tillrinning)

Installera en vakuum-/tryckmätare permanent eller tillfälligt för att övervaka inloppets vakuum eller tryck. Trycket vid pumpinloppet får inte överskrida 500 psi (34,5 bar); om trycket kan bli högre, ska en tryckreduceringsregulator installeras. Om möjligt ska du inte mata mer än en pump från samma inloppsrör. Om flera pumpar måste installeras från samma rör ska du tänka på att säkerställa att vätskans flödes hastighet inte överskrider 0,9 m/s vid någon punkt i sugledningen och sugstabilisatorer ska installeras för att minska pulsering i sugledningen.

Inloppsberäkningar

Accelerationshöjd

Beräkning av accelerationshöjd

Använd följande formel för att beräkna accelerationshöjdsförluster. Dra denna siffra från NPSHa och jämför resultatet med NPSHR för Hydra-Cell pumpen.

$$H_a = (L \times V \times N \times C) \div (K \times G)$$

där:

Ha = Accelerationshöjd (ft vätska)

L = Verklig längd på sugledningen (m) – inte ekvivalent längd

V = Vätskans flödes hastighet i sugledningen (m/sec) [V = LPM x (21,2 ÷ rörets innerdiameter²)]

N = Vevaxelns varvtal

C = Konstant som fastställs beroende på typ av pump — använd 0,066 för T100 Hydra-Cell-pumpar och 0,04 för Q155 Hydra-Cell-pumpar.

K = Konstant för att kompensera för vätskans komprimerbarhet – använd: 1,4 för avluftat eller varmt vatten, 1,5 för de flesta vätskor, 2,5 för kolväten med hög komprimerbarhet

G = Gravitationskonstant (9,81 m/s²)

Friktionsförluster

Beräkning av friktionsförluster i sugledningen

När ovanstående rekommendationer (under "Inloppsrör") för minsta innerdiameter för slangar/rör samt maxlängd följs, är friktionsförlusterna i sugledningen försumbara (dvs. H_f = 0) om en vattenliknande vätska pumpas.

Vid pumpning av mera trögflytande vätskor, som t.ex. smörjolja, tätningemedel, lim, sirap, lack o.s.v. kan avsevärda friktionsförluster förekomma i sugledningen. När H_f ökar så minskar tillgängligt NPSH (NPSHa) och kavitation uppstår.

Generellt sett ökar friktionsförlusterna med högre viskositet, längre sugledning, högre pumpflöde och mindre sugledningsdiameter. Förändringar till sugledningens diameter leder till den största påverkan på friktionsförluster: en 25 % ökning av sugledningens diameter minskar förlusterna till mindre än hälften och 50 % ökning minskar förlusterna till en femtedel.

Rådfråga Telfa innan viskösa vätskor pumpas.

Minimera accelerationshöjd- och friktionsförluster

För att minimera accelerationshöjd- och friktionsförluster, om möjligt:

- Använd en sugledning som är kortare än 6 ft (1,8 m), eller så kort som möjligt.
- Använd minst en inlopps slang med en innerdiameter på minst 4 in. (102 mm)
- Använd en **sugslang** (lågtrycksslang, veckningsfri) för inloppsrören
- Minimera antalet kopplingar (böjar, ventiler, T-rör, etc).
- **Använd en sugstabilisator på inloppet.**

Positiv sughöjd, netto

NPSHa måste vara lika med eller större än NPSHr. Annars blir trycket vid pumpinloppet lägre än vätskans ångtryck, varvid kavitation uppstår.

Beräkning av NPSHa

Använd följande formel för att beräkna NPSHa:

$$\text{NPSHa} = P_t + H_z - H_f - H_a - P_{vp}$$

där:

P_t = Atmosfärstryck

H_z = Vertikalt avstånd från vätskeytan till pumpens mittlinje (om vätskan är under pumpens centrumlinje är H_z negativt)

H_f = Friktionsförluster i sugledningen

H_a = Accelerationshöjd

P_{vp} = Absolut ångtryck för vätskan vid pumpningstemperatur

Anmärkningar:

NPSHa måste vara minst 1 m större än NPSHr.

Alla värden måste uttryckas i meter vätska

Utloppsrör

Slang och slangdragning

Dra utloppsröret på det kortaste, mest direkta sättet.

Välj ett rör eller en slang med tillåtet **arbetsstryck** på minst 1,5 gånger maximalt systemtryck.

Om möjligt ska du använda en flexibel slang mellan pumpen och det stela röret för att ta upp vibrationer, utvidgning eller sammandragning.

Pumpen och rören ska stödjas oberoende av varandra. Om möjligt ska du välja en storlek på utloppsröret som gör att vätskans flödes hastighet blir 1-3 m/sek

Säkerhetsventil

Installera en säkerhetsventil i utloppsröret. Överströmningstrycket får inte överskrida pumpens tryckgräns.

Välj en säkerhetsventil som är tillräckligt stor, när den är helt öppen, för att avlasta pumpens hela kapacitet utan att övertryck uppstår i systemet.

Placera ventilen så nära pumpen som möjligt, och före eventuella ytterligare ventiler.

Justera säkerhetsventilen till max 10 % över pumpens maximala drifttryck.

Dra inte överströmningssledningen direkt tillbaka till pumpens sugport.

Om pumpen kan komma att köras längre tid med utloppet stängt och med vätskeöverströmning, ska ett termiskt skydd installeras i överströmningssledningen (för att förhindra överhettning).

Försiktighet! Avstängningsventiler får *aldrig* installeras i överströmningssledningen, eller mellan pumpen och säkerhetsventilen.

Installera en tryckmätare i utloppssledningen.

Vakuum vid utlopp. Låt inte ett vakuum bildas vid pumpens utlopp när pumpen stängs av. Ett vakuum kan skada membranet vid start. Om det finns ett vakuum vid pumputloppet ska du tillåta atmosfäriskt tryck vid utloppet i 30 minuter innan pumpen startas. Wanner Engineering rekommenderar installation av en backventil med 4,5 bar öppningstryck där det krävs för att förhindra vakuum under avstängning.

Övervaka oljenivån. Oljenivån avkänns av flottörkopplaren på bakre höljet, som kan användas för att styra pumphusetets drift.

Före första start

Kontrollera följande innan du startar pumpen:

- Pumpen förvaras vid en temperatur som är högre än den lägsta servicetemperaturen i minst 24 timmar innan start.
 - Alla avstängningsventiler är öppna och pumpen har tillräcklig vätsketillförsel.
 - Alla kopplingar är åtdragna.
 - Oljenivån stämmer. Tillsätt olja vid behov. Oljenivån kan också kontrolleras med oljeståndsglasat (42) på bakre höljet (12). Oljenivån är OK när flottören (48) befinner sig i mitten av oljeståndsglasat.
 - Anslut flottörkopplaren. Se avsnittet Flottörkopplare.
 - Testa flottörkopplaren genom att avlägsna pluggen i sidoporten (50) och manövrera flottören uppåt och nedåt med ett lämpligt verktyg (skruvmejsel). Installera pluggen i sidoporten igen (50).
- Försiktighet! Var noga att inte tappa verktyget inuti pumpen.**
- Säkerhetsventilen på pumputloppet är justerad så att pumpen startar med minimitryck.
- Alla axelkopplingar eller drivremskivor har tillräckliga säkerhetsskydd.

Första start

1. Pumpen måste ha nått minst minimitemperaturen som anges i tabellen med temperaturgränser för membran i 24 timmar innan den startas.
 2. Öppna överströmningsledningens start- och kapacitetsstyrningsventil (om sådan krävs) så att pumpen kan startas mot ett försumbart utloppstryck.
 3. Slå på strömmen till pumphusetet.
 4. Kontrollera inloppstrycket eller vakuomet. För att upprätthålla det maximala flödet får inloppsvakuomet inte överskrida 0,24 bar vid 21 °C. Inloppstrycket får inte överskrida 34 bar (500 psi).
 5. Lyssna efter eventuella oregelbundna ljud och se efter om flödet är ojämnt.
 6. Om systemet har en luftficka och pumpen inte suger:
 - a. Stäng av strömmen.
 - b. Avlägsna tryckmätaren från T-röret vid pumputloppet (om installerad), eller avlägsna pluggen/blindflänsen från den oanvända sidan av pumpens utlopp.
- OBS! Vätska kan tränga ut genom denna port när pluggen tas bort. Ställ fram ett lämpligt kärl för att samla upp eventuellt vätskespill. Vätska tränger ut genom denna port när pumpen startas. Därför rekommenderar vi att ett lämpligt rör fästs vid den så att vätska inte sprutar ut eller förloras. Använd slangar och kopplingar som är dimensionerade för högt tryck från denna port. Vidta erforderliga säkerhetsåtgärder så att vätskan som pumpas hanteras säkert.**
- c. Slå på och stäng av systemet med korta mellanrum tills vätskan som kommer ut ur denna port är fri från luft.
 - d. Stäng av strömmen.
 - e. Ta bort det tillfälligt anslutna röret och sätt tillbaka tryckmätaren eller pluggen.
7. Justera överströmningsledningens ventil till önskat driftryck. Överskrid inte det högsta tillåtna trycket för pumpen.
 8. När systemtrycket har justerats ska du kontrollera säkerhetsventilens inställning genom att stänga överströmningsledningens ventil tills säkerhetsventilen öppnas.
- OBS! Vätska kan komma ut från säkerhetsventilen. Ställ fram ett lämpligt kärl för att samla upp vätskespill. Vidta erforderliga säkerhetsåtgärder så att spill hanteras på ett säkert sätt.**
9. Återställ överströmningsledningens ventil för att få önskat systemtryck.
 10. Dra en returledning från säkerhetsventilen till tillförselbehållaren, på samma sätt som överströmningsledningen.

10. Underhåll och testning

Underhåll på Hydra-Cell-pumpar ska endast utföras av utbildade ingenjörer som är auktoriserade att utföra procedurerna som krävs.

Följande rutinkontroller måste utföras som del av pumpens regelbundna underhåll.

1. Kontrollera att säkerhetsventilen/överströmningsventilen fungerar som den ska.
2. Alla huvudbultar och alla bultar på höljen är åtdragna (se åtdragningsmoment).
3. Kontrollera att pumpramen leder elektricitet till jord.
4. Kontrollera att de externa axeltätningarna och pumphuvudets O-ringar är oskadade.

Hänvisa till Installations- och servicehandboken för T-seriens Hydra-Cell-pumpar samt bilagorna för mer detaljerade instruktioner om underhåll och kontrollmetoder.

Pumphöljet måste ha kylts ned till den omgivande temperaturen innan pumpen demonteras.

Pumpens lager har ett begränsat bruksliv. Databladet för varje pump i T-serien har kurvor som visar tryck- och hastighetsgränser som motsvarar brukslivet för L10-lager, som är mellan 16 000 och 25 000 timmar. Lagren ska bytas ut enligt instruktionerna i Installations- drifts- och underhållshandboken efter att L10-lagrens bruksliv har gått ut. **Om lagren inte byts ut efter sitt bruksliv kan det leda till att lagren inte fungerar ordentligt, vilket kan leda till att kraftig hetta alstras och att pumpens temperatur överskrider den certifierade temperaturklassen.**

Flottörkopplarna för oljenivå är en viktig del av pumpens explosionsskydd och deras funktion ska testas regelbundet. Pumpen har ett åtkomsthål på bakre höljet som gör det möjligt att manövrera flottörerna utan att demontera pumpen. En skruvmejsel med platt blad eller liknande trubbigt verktyg kan föras in genom åtkomsthålet. Detta ska göras när pumpen är igång. Tryck den nedre flottören nedåt med skruvmejseln tills den når det mekaniska stoppet och håll ned flottören tills kontrollsystemet börjar stänga av pumpen. Pumpen ska sedan startas om och den övre flottören ska lyftas och hållas uppåt mot stoppet tills kontrollsystemet börjar stänga av pumpen. Om en av flottörerna misslyckas med att inleda avstängning av pumpen, ska pumpen stoppas manuellt och inte användas igen tills det är bekräftat att kontrollsystemslingan fungerar ordentligt. Detta test av avstängningssystemet ska utföras minst en gång var 18:e månad och operatören ska föra ett register över testerna.

TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive
2014/34/EU

1. Type Examination Certificate Number: ITS14ATEX18067X Issue 01
2. Product: Hydra-Cell Industrial Pumps T100 and Q155 Series
3. Manufacturer: Wanner Engineering
4. Address: 1204 Chestnut Avenue, Minneapolis, MN 55403, USA
5. This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
6. Intertek Testing and Certification Limited, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of the products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014.
7. Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with EN 80079-36:2016 and EN 80079-37:2016 except in respect of those requirements referred to within item 14 of the Schedule
8. If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the special conditions of use specified in the Schedule to this certificate.
9. This Type Examination Certificate relates only to the design of the specified product and not to specific items subsequently manufactured.
10. The marking of the product shall include the following:

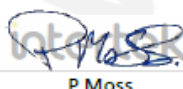


II 2/3 G Ex Ex h IIC T5...T4 Gb/Gc

**C ≤ Ta ≤ +40°C

* See schedule for lower ambient

Certification Officer:



P Moss

Date: 14 October 2019

This Certificate is for the exclusive use of Intertek's client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Certificate. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Certificate and then only in its entirety. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek.
Intertek Testing & Certification Limited, Cleve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SA
Registered No 3272281 Registered Office: Academy Place, 1-9 Brook Street, Brentwood, Essex, CM14 5NQ.

SCHEDULE:

TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS14ATEX18067X Issue 01

11. Description of Equipment or Protective System

T100 High Pressure

The T100 High Pressure is a reciprocating positive displacement hydraulically balanced triplex diaphragm pump intended for pumping hard to handle liquids and abrasive slurries. Maximum external dimensions are 1017x739x473mm. Inlet ports are 3 ½" ANSI RF Flanges or 2 ½" NPT, discharge ports are either 1 ½" ANSI RF flanges or 1 ½" NPT. Flow rate is variable from 43.6 to 98 litres per minute depending upon shaft RPM. Maximum power input is 75kW. Maximum discharge pressure is 345 bar and maximum inlet pressure is 34.5 bar. The pump housing is constructed from ductile cast iron and the pump head is constructed from either Nickel Aluminium Bronze, Stainless Steel or Hastelloy C. Diaphragm material can be FKM, EPDM, or Nitrile rubber.

T100 Medium Pressure

The T100 Medium Pressure is a reciprocating positive displacement hydraulically balanced triplex diaphragm pump intended for pumping hard to handle liquids and abrasive slurries. Maximum external dimensions are 1038x739x441mm. Inlet ports are either 3 ½" ANSI RF Flanges or 2 ½" NPT, discharge ports are either 1 ½" ANSI RF flanges or 1 ½" NPT. Flow rate is variable depending upon shaft RPM and plunger choice. Maximum power input is 75kW. Maximum RPM for all variants is 450 RPM. Maximum discharge pressure is up to 241 bar depending on plunger choice and maximum inlet pressure is 34.5 bar. The pump housing is constructed from ductile cast iron and the pump head can be constructed from Nickel Aluminium Bronze, Stainless Steel or Hastelloy C. Diaphragm material can be FKM, EPDM, or Nitrile rubber.

T100 Low Pressure

The T100 Low Pressure is a reciprocating positive displacement hydraulically balanced triplex diaphragm pump intended for pumping hard to handle liquids and abrasive slurries. Maximum external dimensions are 1038x739x494mm. Inlet ports are 3 ½" ANSI RF Flanges, discharge ports are 2" ANSI RF flanges. Flow rate is variable depending upon shaft RPM and plunger choice. Maximum RPM for all variants is 450 RPM. Maximum power input is 75kW. Maximum discharge pressure is up to 145 bar depending on plunger choice and maximum inlet pressure is 34.5 bar. The pump housing is constructed from ductile cast iron and the pump head can be constructed from Nickel Aluminium Bronze, Stainless Steel or Hastelloy C. Diaphragm material can be FKM, EPDM, or Nitrile rubber.

This Certificate is for the exclusive use of Intertek's client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Certificate. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Certificate and then only in its entirety. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek.
Intertek Testing & Certification Limited, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SA
Registered No 3272281 Registered Office: Academy Place, 1-9 Brook Street, Brentwood, Essex, CM14 5NQ.

SCHEDULE:

TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS14ATEX18067X Issue 01

Q155 Low Pressure

The Q155 Low Pressure is a reciprocating positive displacement hydraulically balanced triplex diaphragm pump intended for pumping hard to handle liquids and abrasive slurries. Maximum external dimensions are 1038x739x494mm. Inlet ports are 4" proprietary flanges with a range of flange and weld neck adapters available, discharge ports are 3" proprietary flanges with a range of flange and weld neck adapters available. Flow rate is variable depending upon shaft RPM and plunger choice with an absolute maximum flow rate of 595L/min. Maximum RPM for all variants is 450 RPM. Maximum power input is 120kW. Maximum discharge pressure is up to 145 bar depending on plunger choice and maximum inlet pressure is 34.5 bar. The pump housing is constructed from ductile cast iron and the pump head can be constructed from Nickel Aluminium Bronze, Stainless Steel or Hastelloy C. Diaphragm material can be FKM, EPDM, or Nitrile rubber.

Q155 Medium Pressure

The Q155 Medium Pressure is a reciprocating positive displacement hydraulically balanced triplex diaphragm pump intended for pumping hard to handle liquids and abrasive slurries. Maximum external dimensions are 1038x739x494mm. Inlet ports are 4" proprietary flanges with a range of flange and weld neck adapters available, discharge ports are 2" proprietary flanges with a range of flange and weld neck adapters available. Flow rate is variable depending upon shaft RPM and plunger choice with an absolute maximum flow rate of 295L/min. Maximum RPM for all variants is 450 RPM. Maximum power input is 120kW. Maximum discharge pressure is up to 241 bar depending on plunger choice and maximum inlet pressure is 34.5 bar. The pump housing is constructed from ductile cast iron and the pump head can be constructed from Nickel Aluminium Bronze, Stainless Steel or Hastelloy C. Diaphragm material can be FKM, EPDM, or Nitrile rubber.

Lower ambient temperature (**°C) is based on the below table.

Diaphragm Material	Minimum Service temperature (°C)
Aflös	30
EPDM	-20
FKM	5
HNBR	-5

This Certificate is for the exclusive use of Intertek's client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Certificate. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Certificate and then only in its entirety. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek.
Intertek Testing & Certification Limited, Cleve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SA
Registered No 3272281 Registered Office: Academy Place, 3-9 Brook Street, Brentwood, Essex, CM14 5NQ.

SCHEDULE:

TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS14ATEX18067X Issue 01

12. Report Number

Intertek Report: 103250047CHE-001 Dated: 14 October 2019.

13. Conditions of Certification

(a). Special Conditions of Use

- Hydrotatic/hydrokinetic equipment shall comply with the requirements of EN ISO 4413;
- All lubricants and/or coolants must be suitable for +5°C to +103°C temperature range and have an ignition temperature of at least 153°C;
- To avoid electrostatic charging steps must be taken to ensure the equipotential bonding is maintained;
- The end user must monitor and control the temperature of the internal process fluid. An additional temperature rise above the ambient or process temperature (whichever is the higher) of 21K must be accounted for, hence the following resulting temperature classes (T-classes) apply:-

Process Temperature	Resultant T-class
Less than or equal to 49°C	T5
Less than or equal to 82 °C	T4
Note. Process temperatures above 82 °C are not permitted for this equipment.	

(b). Conditions of Manufacture

- No Conditions of Manufacture

14. Essential Health and Safety Requirements (EHSRs)

The relevant Essential Health and Safety Requirements (EHSRs) affected by this variation have been identified and assessed in Intertek Report: 103250047CHE-001 Dated: 14 October 2019.

This Certificate is for the exclusive use of Intertek's client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Certificate. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Certificate and then only in its entirety. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek.
Intertek Testing & Certification Limited, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SA
Registered No 3272281 Registered Office: Academy Place, 1-9 Brook Street, Brentwood, Essex, CM14 5NQ.

SCHEDULE:

TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS14ATEX18067X Issue 01

15. Drawings and Documents

Title:	Drawing No.:	Rev. Level:	Date:
T100 pump with Earthstud and baffle.	ATEX T-100	D	22/08/2019
Q155 ATEX pump with Earthstud	Q155-MP-ATX	D	22/08/2019
Q100 Medium Pressure – ATEX	Q155-MP-ATX	A	06/08/2018
T100 High Pressure – ATEX	T100 HP ATX	A	03/08/2018
Q155 Low Pressure – ATEX	Q155-LP-ATX	A	06/08/2018
Assy, Q155 Pump, Low Pressure	Q155-L	B	11/29/2016
Assy, Q155 Pump, Medium Pressure	Q155-M	B	5/16/2016
Assy, T100 Pump, High Pressure	T100-HR	N	11/16/2016
Assy, T100 Pump, Low Pressure	T100-LR	G	11/14/2016
Assy, T100 Pump, Medium Pressure, NPT	T100-MA	L	11/14/2016
Assy, T100 Pump, Medium Pressure, Flange	T100-MR	L	11/16/2016
ATEX T & Q Series Pumps Directive 2014/34/EU Covers – Category 2 Zone 1 requirements	-	A	14/10/2019
High Horse Power Data Plate (T100, Q155)	177-198 REV 14 W ENTRY	C	05/09/2019

16. Details of Certificate changes

ITS14ATEX18067X – Original Issue.

ITS14ATEX18067X issue 1 – This Issue – Change of model numbering, addition of Q155 range of pumps, updating to the latest standards.

This Certificate is for the exclusive use of Intertek's client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Certificate. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Certificate and then only in its entirety. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek.
Intertek Testing & Certification Limited, Clavia Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SA
Registered No 3272281 Registered Office: Academy Place, 1-9 Brook Street, Brentwood, Essex, CM14 5NQ.

Bilaga 2: Max tryckvärden för alla modeller

Modell	Utloppstryck	Inloppstryck
T100E / Q155E	103 bar	34 bar
T100F / Q155F	127 bar	34 bar
T100H / Q155H	144 bar	34 bar
T100K / Q155K	207 bar	34 bar
T100M / Q155M	241 bar	34 bar
T100S	345 bar	34 bar