

## Report on testing of saddle-welded reduced T-branches

**Sample:** 160x9.5 SDR 17 PE 80 pipe (PN 6.3 /  $\sigma_s = 5.0$  MPa; PN 8 /  $\sigma_s = 6.3$  MPa) provided with three saddle-welded reduced T-branches and one butt fusion weld. The branch pieces are injection moulded with an extended (welding) base. Two of the three saddle-welded branches,  $d_e$  63 and  $d_e$  50, were opened by drilling through the wall of the mother pipe and then the outlets were plugged/closed with butt-welded PE end caps for pressure testing. The sample origins from KWH Pipe Germany, from where detailed information regarding the equipment used for the saddle-welding can be provided.

**Task:** Evaluation of the strength of the saddle-welds in form of a pressure test at elevated temperature acc. to e.g. prEN 12201 (parameters and requirements):

Test temperature	+80	°C
Hoop stress	4,6	MPa
Test pressure	5,7	bar
Test time	≥165	h

**Result:**

Property	Unit	Requirement	Result
Outer diameter / motherpipe	mm	160.0...161.5	161.0
Wall thickness / motherpipe	mm	9.5...10.7	9,5...9.9
Pressure resistance / test piece	h	≥165	4815

**Note:** The pressure test resulted in a failure through the wall of the mother pipe at the 63 mm branch. The 50 mm branch was still intact.

**Summary:** The test piece fulfilled with great margin (~29 times!) the requirement regarding pressure resistance of prEN 12201 (and other standards for water supply, both international and national). An impact resistance test had been performed in Germany without any problems whatsoever. **It is obvious, that the saddle-welding technique used here for making reduced T-branches results in a product fulfilling with great margin all the mechanical strength requirements of system standards for water supply.**

KWH Pipe Ltd.  
Laboratory

Jan-Åke Sund  
Laboratory manager

KWH Pipe/Laboratórium/Jan-Åke Sund	2002-06-10 Code no: 20/3
------------------------------------	-----------------------------

Jelentés a nyereghegesztésű szűkítő T-idomok vizsgálatáról

**Próbadarab:** 160×9,5 SDR 17 PE 80 cső (PN 6,3 /  $\sigma_s = 5,0$  MPa; PN 8 /  $\sigma_s = 6,3$  MPa) felkészítve három nyereghegesztésű szűkítő T-idom és egy tompahegesztés. Az idomdarabok gyártása föccsöntéssel történt. A három mintadarabból kettőnél, a  $d_e$  63 és a  $d_e$  50-esnél az anyacső ki volt fúrva, majd a kivezetése (nyaka) le volt dugózva/zárva tompahegesztett csővégelezéssel a nyomáspróba idejére. A próbadarabok a KWH Pipe Germany-től származnak, ahonnan részletes információkat kértek a nyereghegesztésre vonatkozóan.

A nyereghegesztés szilárdsága nyomáspróbával lett értékelve a prEN 12202 szabványtervezet előírásai szerint (paraméterek és követelmények):

**Feladat:**

Vizsgálati hőmérséklet:	+80	°C
Gyűrűfeszültség (falfeszültség)	4,6	MPa
Vizsgálati nyomás	5,7	bar
A vizsgálat időtartama	≥165	h

**Eredmény**

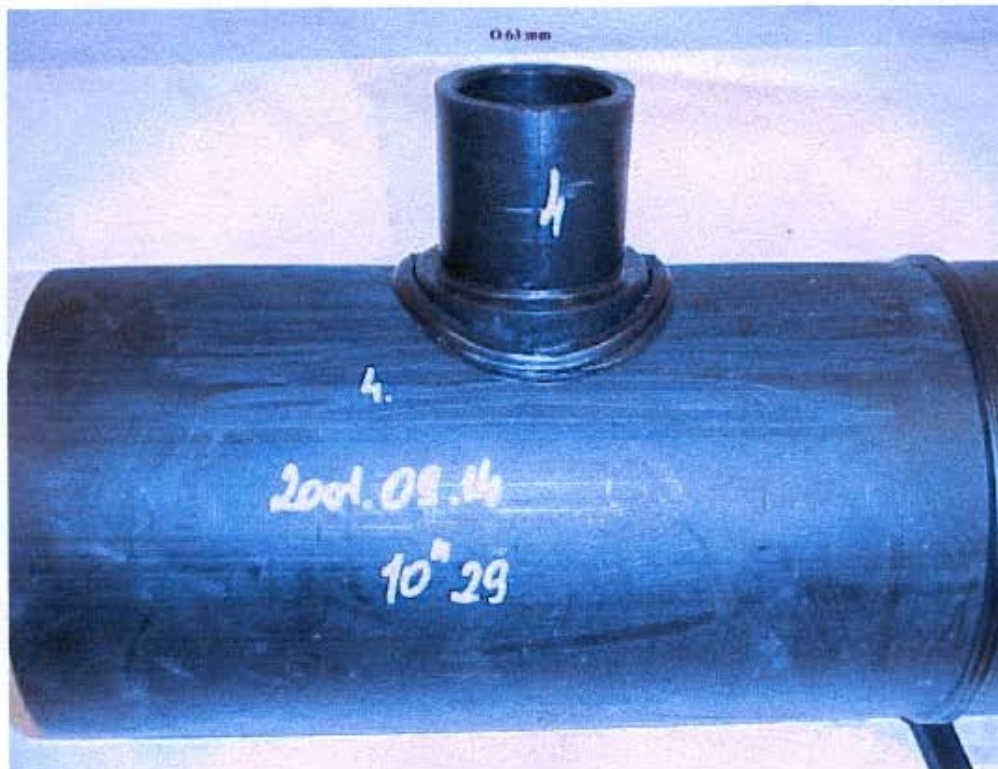
Tulajdonság	Egység	Előírás	Eredmény
Anyacső külső átmérője	mm	160...161,5	161,0
Anyacső falvastagsága	mm	9,5...10,7	9,5...9,9
A mintadarab nyomásállósága	h	≥165	4815

Megjegyzés: A nyomásállósági vizsgálat során a tönkremenetel a 63 mm-es anyacsővön következett be. Az 50 mm-es cső sértetlen maradt.

**Összegzés:** A vizsgálati mintadarab szélsőségesen eleget tett (~29-szeres idő!) a prEN 12201 (és más szabványoknak, melyek vízvezetékekre vonatkoznak mind nemzeti, mind nemzetközi viszonylatban létező) szabványkövetelményeknek. A Németországban végzett, nyomáshatásának való ellenállási vizsgálat eredményezett a mindenféle probléma mentességét. **Kézenfekvő tehát, hogy a nyereghegesztési technikával készített szűkítő T-idom szélsőségesen nagy mechanikai szilárdságot eredményez a vízrendszerekre vonatkozó szabványrendszer követelményei alapján.**

KWH Pipe Ltd.  
Laboratórium

Jan-Åke Sund  
Laboratóriumi menedzser





Pipe failure after 4815 h of pressure testing at +80°C, 4.6 MPa/5.7 bar.  
Standard requirement: Test time  $\geq 165$  h