EN 13445-3 luku 9, Vaipan aukon mitoitus

Yritys	EN-Vessels Ky
Tekijä	Olavi Valtonen
Päivämäärä	02.11.2026

Lähtöarvot

Suure	Symboli	Arvo	Yksikkö
Yhde 0=Pintaan hitsattu 1=Upotettu	SET =	1	
Vahvistuksen tyyppi 1=Yhde 0=Rengas	Rtype =	1	
Laskentapaine	P =	1.00	MPa
Suunnittelulämpötila	T =	100	degC
Ulkohalkaisija yhteen kohdalla	De =	880.00	mm
Kartion kärkikulman puolikas	α =	0.000	aste
Ohenemisvara	c =	1.00	mm
Muovausvara	δ_m =	0.000	mm
Paksuustoleranssi	δ_e =	0.300	mm
Valittu vaipan nimellispaksuus	en =	6.00	mm
Paksuus jatkuu etäisyydelle	ls =	150.00	mm
Vinouskulma normaaliin nähden	ϕ =	0.000	aste
Tangentin suuntainen vinouskulma	ϕT =	30.00	aste
Yhteen ulkohalkaisija	deb =	114.30	mm
Yhteen nimellispaksuus	eb =	3.60	mm
Paksuustoleranssi	δ_eb =	0.450	mm
Yhteen ulottuma vaipan sisäpuolelle	lbi =	20.00	mm
Yhteen ulottuma etäisyydelle	lb =	100.00	mm
Vahvistuslevyn nimellispaksuus	enp =	10.00	mm
Vahvistuslevy leveys	lp =	50.00	mm
Yhteen pienahitsin a-mitta, ulkopuoli	m1 =	0.000	mm
Yhteen pienahitsin a-mitta, sisäpuoli	m2 =	0.000	mm
Vavistuslevyn pienahitsin a-mitta	m3 =	0.000	mm
Vaipan tuotemuoto	Prod_S =	Hiiliteräslevyt	
Vaipan materiaali	Mat_S =	P265GH	
Vaipan myötöraja	Rp_S =	241.00	MPa
Vaipan murtoraja	Rm_S =	410.00	MPa
Austeniittinen, Yes=1 No=0	Aust_S =	0	
Vaipan murtovenyma A >= 35 %, 1/0	A_ge_35_S =	0	
Yhteen tai renkaan tuotemuoto	Prod_N =	Hiiliteräsputket	

Suure	Symboli	Arvo	Yksikkö
Yhteen/renkaan materiaali	Mat_N =	P235GH	
Yhteen/renkaan myötöraja	Rp_N =	198.00	MPa
Yhteen/renkaan murtoraja	Rm_N =	360.00	MPa
Austeniittinen, Yes=1 No=0	Aust_N =	0	
Murtovenyma A >= 35 %, 1/0	A_ge_35_N =	0	
Vahvistuslevyn tuotemuoto	Prod_P =	Hiiliteräslevyt	
Vahvistuslevyn materiaali	Mat_P =	P265GH	
Vahvistuslevyn myötöraja	Rp_P =	241.00	MPa
Vahvistuslevyn murtoraja	Rm_P =	410.00	MPa
Austeniittinen, Yes=1 No=0	Aust_P =	0	
Murtovenyma A >= 35 %, 1/0	A_ge_35_P =	0	

Tulokset

Suure	Symboli	Arvo	Yksikkö	Status
Sallittu paine, pituusleikkaus	Pmax =	2.37	MPa	OK
Koepaine	Ptest =	1.43	MPa	
Valittu paksuus	en =	6.00	mm	
Analyysipaksuus	ea =	4.70	mm	
Vaipan sisähalkaisija	Di =	870.60	mm	
Kaarevuussäde	ris =	435.30	mm	
Suunnittelupaine	P =	1.00	MPa	
Vaipan suunnittelujannitys	f =	160.67	MPa	
Suunnittelujännitys +20 °C:ssa	f20 =	170.83	MPa	
Koeolosuhteiden suunnittelujännitys	ftest =	252.38	MPa	
Vaipan vahvistuspituus	lso =	64.14	mm	
Vaipan vahvistava poikkipinta-ala	Afs =	301.46	mm²	
Hitsien poikkipinta-ala	Afw =	0.000	mm²	
Vaipan paineala	Aps =	52797	mm²	
Sallittu paine, poikkileikkaus	PmaxT =	4.08	MPa	OK
Sallittu yhdepaksuus	eabmax =	14.10	mm	OK
Vaipan vahvistuspituus	lsp =	64.14	mm	
Yhteen suunnittelujännitys	fb =	132.00	MPa	
Yhteen analyysipaksuus	eab =	2.15	mm	
Yhteen sisähalkaisija	dib =	110.00	mm	
Yhteen ulkopuolinen vahvistuspituus	lbp =	15.53	mm	
Yhteen sisäpuolinen vahvistuspituus	lbip =	7.76	mm	
Yhteen vahvistava poikkipinta-ala	Afb =	60.18	mm²	

Suure	Symboli	Arvo	Yksikkö	Status
Yhteen paineala	Apb =	1113	mm²	
Vinouskulman lisäpaineala	Apϕ =	0.000	mm²	
Vahvistuslevyn vahvistava leveys	lpp =	50.00	mm	
Vahvistuslevyn poikkipinta-ala	Afp =	450.00	mm²	
Vahvistuslevyn suunnittelujännitys	fp =	160.67	MPa	
Vahvistusl. suunnittelujannitys, 20°C	fp20 =	252.38	MPa	
Sallittu yhteen halkaisija	dmax =	435.30	mm	**OK**

SUUNNITELMA HYVÄKSYTTÄVISSÄ