

Fire resistance of Gyproc board structures used as separating wall

Requested by: Gyproc Oy



Customer/ Requested by Gyproc Oy
PL 44
02401 KIRKKONUMMI

Order Email Kai Renholm 21.6.2007

Contact person at VTT VTT, Technical Research Centre of Finland
P.O. Box 1000, (street address: Kivimiehentie 4, Espoo)
FI-02044 VTT
tel. + 358 20 722 6688, fax + 358 20 722 4815
Contact person: Tiina Ala-Outinen,
e-mail: tiina.ala-outinen@vtt.fi

Fire resistance of Gyproc board structures used as separating wall

Task The separating walls shown in the type approval YM131/6221/2002 /1/ and the additional wall types in Gyproc Handbook 2006 will be evaluated. The identification of a structure type will be done according to Gyproc Handbook 2006 /2/. The structures which meet the criterion of EI classes according to EN classification standard /3/ or according to requirements of ISO 834 - 1975 /4/ will be displayed. The evaluation is performed on the basis of the information delivered by the client.

Background The evaluation is based on the following reports:

VTT No RTE 11085/99 (14.12.1999)	Fire resistance test on a GYPROC wall (A metal stud wall with a single layer of GN13 O –board on each side). <i>EN 1364-1, 1999, Fire resistance tests for non-loadbearing elements- Part 1: Walls.</i>
VTT No RTE 11115/96 (19.12.1996)	Fire resistance test on a light weight metal stud wall with a single layer of 13 mm Gyproc normal board on each side. <i>ISO 834, 1975.</i>
VTT No RTE 11086/99 (27.12.1999)	Palonkestävyydestesti kantamattomalle Gyproc seinälle. <i>EN 1364-1, 1999, Fire resistance tests for non-loadbearing elements- Part 1: Walls.</i>
VTT No RTE 11087/99 (16.12.1999)	Fire resistance test on a GYPROC wall (A metal stud wall with a double layer of GN13 O –board on each side). <i>EN 1364-1, 1999, Fire resistance tests for non-loadbearing elements- Part 1: Walls.</i>
VTT No RTE 11095/99 (21.12.1999)	Fire resistance test on a GYPROC wall (A metal stud wall with rock wool insulation and a double layer of GN13 O –board on each side). <i>EN 1364-1, 1999, Fire resistance tests for non-loadbearing</i>

	<i>elements- Part 1: Walls.</i>
VTT No PAL 9386 d (17.8.1979)	Puurunkoisen, kantavan Gyproc-kipsilevyseinärakenteen polttokoe. <i>NT FIRE 005, VTT-PAL-5.</i>
Dantest F 3758, (25.3.1986)	Prøvningsattest for brandteknisk undersøgelse af en ikke-bærende lodret bygningsdel. <i>DS 1051.1</i>
BGSI-1765 (amended 9.9.1992)	A fire resistance test on a non-loadbearing metal stud partition faced with a single layer of 900 mm wide Gyproc normal GN13 board. <i>ISO 834 – 1975 (two plate thermocouples).</i>
BGSI -1766 (amended 9.9.1992)	A fire resistance test on a non-loadbearing metal stud partition faced with a double layer of 900 mm wide Gyproc normal one board. <i>ISO 834 – 1975 (two plate thermocouples).</i>
BGSI -1790 (amended 9.9.1992)	A fire resistance test on a non-loadbearing Gyproc ERGOnomic partition system with a single layer of 900 mm wide Gyproc GFE 15 board on each face. <i>ISO 834 – 1975 (two plate thermocouples).</i>
BGSI -1791 (amended 9.9.1992)	A fire resistance test on a non-loadbearing Gyproc ERGOnomic partition system faced with a double layer of 900 mm wide Gyproc GNE 13 board on one side only. <i>ISO 834 – 1975 (two plate thermocouples).</i>
BGSI -1793 (amended 9.9.1992)	A fire resistance test on a non-loadbearing Gyproc ERGOnomic partition system faced with a double layer of 900 mm wide Gyproc GNE 13 board on one side only. <i>ISO 834 – 1975 (two plate thermocouples).</i>
BTC-1805F (amended 9.9.1992)	A fire Resistance test on a non-loadbearing Gyproc ‘ERGOnomic’ partition system faced with a double layer of 900 mm wide Gyproc Protect F ERGOnomic board. <i>ISO 834 – 1975 (two plate thermocouples).</i>
BTC-5520F (17.9.1997)	A fire resistance test on a Gyproc Group Ab Shaftwall, incorporating a triple layer of Gyproc ERGOnomic board GE13, conducted in accordance with ISO 834-1975. (Furnace controlled using plate thermometers).
BTC-5512F (amended 2.4.1997)	A fire resistance test on a Gyproc Ab Shaftwall, incorporating a triple layer of Gyproc ERGOnomic board GE13, conducted in accordance with ISO 834-1975. (Furnace controlled using plate thermometers).

SP 91 R10406 (30.9.1991)	Brandprovning av Schaktvägg enligt metod SIS 02 48 20, utgåva 2. <i>ISO 834-1975, NT FIRE 005</i>
BTC-13774F (amendment 9.6.2005)	A fire resistance test on a metal stud partition clad either side with a double layer of 12,5 mm Gyproc GN13 boards conducted in accordance with BS-EN-1364-1:1999.
BTC-14013F (test date 21.6.2005)	A fire resistance test on a 5 m metal stud partition clad either side with a double layer of 12,5 mm Gyproc GN13 boards conducted in accordance with BS EN 1364-1:1999.
BTC-14014F (test date 22.6.2005)	A fire resistance test on a 5 m metal stud partition clad either side with a single layer of 15 mm Gyproc GF15 boards conducted in accordance with BS EN 1364-1:1999.
BTC-11819F (test date 17.12.2001)	A fire resistance test, on a metal stud partition incorporating Gyproc ER70 metal studs and a double layer of Danish Gyproc GN13 plasterboard, conducted in accordance with BS EN 1364-1:1999.
BTC-14536FC (25.4.2006)	Classification of fire resistance performance in accordance with EN 13501-2:2003.
BTC-14445FC (16.3.2006)	Classification of fire resistance performance in accordance with EN 13501-2:2003.
DBI PG11455, (10.3.2005)	Prøvningsrapport av orienterende prøvning. <i>DS 1051.1.</i>
SP 89R10223 (19.6.1990)	Brandprovning av väggkonstruktion enligt metod SIS 02 48 20, utgåva 2. <i>ISO 834-1975, NT FIRE 005.</i>
BTC-5400F (test date 6.2.1995)	A fire resistance test on a 130 mm timber stud partition, incorporating 100 mm timber studs clad on each side with a single layer of 15 mm Gyproc Protect F board, conducted in accordance with ISO 834-1975, (furnace controlled using plate thermocouples).
VTT No RTE 1531/03 (17.4.2003)	Lausunto YM:n tyyppihyväksyntäpäätöksen Dno: 1/6221/2000 mukaisten kuormittamattomien, puurankaisten kipsilevyseinien rankamitan muutoksen vaikutuksesta seinien palonkestävyyteen.
VTT No RTE 416/04 (18.3.2004)	Lausunto Gyproc XR-teräsrunkojen soveltuvuudesta osastoiviin, ei kantaviin Gyproc-kipsikartonkilevyypintaisiin seiniin.
VTT-S-2340-06	Lausunto Gyproc-väliseinärakenteen

(12.5.2006)	palonkestävyydestä.
VTT No RTE 10800/97 (15.1.1997)	Lausunto Gyproc Oy:n seinärakenteiden palonkestävyydestä.
VTT No RTE 3986/05 (8.11.2005)	Lausunto Gyproc Oy:n seinärakenteiden palonkestävyydestä.
VTT No RTE 1187/05 (29.3.2005)	Lausunto teräsrankaisten Gyproc-akustiikkaseinien palonkestävyydestä.
VTT-S-6613-06 (3.7.2006)	Lausunto Gyproc Planium –levyn soveltuvuudesta Gyproc GN 13-levyn tilalle.
VTT-S-9842-06 (20.12.2006)	Statement on the fire resistance of Gyproc – constructiobs with Glasroc boards.

The evaluation of fire resistance to the class EI of the board structures is carried out according to the classification standard /3/ and EN test standard EN 1364-1 1999 /5/ or according to methods and acceptance criteria according to Guideline 35 of Ministry of the Environment /6/. The Guideline 35 is referring to the standards SFS 4193 /7/, NT FIRE 005 /8/ and ISO 834 - 1975 /4/.

There are remarkable deviations between EN test standards and test standards SFS 4193, NT FIRE 005 and ISO 834 - 1975. The test according to EN 1364-1, 1999 is more demanding for the structure than a test carried out according to ISO 834-1975. It is important to notice if the classification to EI class is based on EN 1364-1, 1999 or ISO 834 - 1975.

During the transition period the classification may be based on test methods and classifications according to EN standards or on methods and acceptance criteria according to Guideline 35 of the Ministry of the Environment. The duration of the transition period depends on the product. Factors affecting the period are e.g. the finalisation of harmonised European technical specifications and the CE marking of products, which relies on the use of European standards /9/. At the moment the CE marking of gypsum boards used as internal partition kits as non-load bearing walls is possible /10/.

Evaluation of fire resistance of the Gyproc board structures

The evaluation of fire resistance to the class EI of the board structures according to the classification standard /3/ and EN test standard /5/ or according to methods and acceptance criteria according to Guideline 35 of Ministry of the Environment /6/. The Guideline is referring to the standards SFS 4193 /7/, NT FIRE 005 /8/ and ISO 834 - 1975 /4/.

The identification of a structure type will be done according to Gyproc Handbook 2006 /2/. The criteria of a fire class of a wall type are shown in Tables 1 to 10 below.

Table 1. The metal stud walls Gyproc XR, k 600 and k 450, board GN 13. Type of structure according to Gyproc Handbook 2006.

	Wall type	Type of structure	Fire class	Max height [mm] k 600	Max height [mm] k 450	Criterion
1	Gyproc XR 66/66 (600) 1-0 M0	3.1.1:101	EI 15	2000	2200	ISO 834 – 1975*
2	Gyproc XR 66/66 (600) 2-0 M0	3.1.1:101	EI 30	3000	3000	ISO 834 – 1975*
2.1	Gyproc XR 66/66 (450) 3-0 M0	3.1.1:101	EI 60	-	3000	ISO 834 – 1975*
3	Gyproc XR 66/66 (600) 1-1 M0	3.1.1:102	EI 30	3000	3000	EN 1364-1, 1999
4	Gyproc XR 95/95 (600) 1-1 M0	3.1.1:102	EI 30	3000	3000	EN 1364-1, 1999
5	Gyproc XR 120/120 (600) 1-1 M0	3.1.1:102	EI 30	3000	3000	EN 1364-1, 1999
6	Gyproc XR 66/66 (600) 1-1 MR	3.1.1:103	EI 30	3000	3000	EN 1364-1, 1999
7	Gyproc XR 95/95 (600) 1-1 MR	3.1.1:103	EI 30	3000	3000	EN 1364-1, 1999
8	Gyproc XR 66/66 (600) 1-1 M50	3.1.1:104	EI 30	3000	3000	EN 1364-1, 1999
9	Gyproc XR 95/95 (600) 1-1 M50	3.1.1:104	EI 30	3000	3000	EN 1364-1, 1999
10	Gyproc XR 120/120 (600) 1-1 M95	3.1.1:104	EI 30	3000	3000	EN 1364-1, 1999
11	Gyproc XR 66/66 (600) 2-2 M0	3.1.1:105	EI 60	4000	4000	EN 1364-1, 1999
12	Gyproc XR 95/95 (600) 2-2 M0	3.1.1:105	EI 60	5000**	5000**	EN 1364-1, 1999
13	Gyproc XR 120/120 (600) 2-2 M0	3.1.1:105	EI 60	5000**	5000**	EN 1364-1, 1999
14	Gyproc XR 66/66 (600) 2-2 MR	3.1.1:106	EI 60	4000	4000	EN 1364-1, 1999
15	Gyproc XR 95/95 (600) 2-2 MR	3.1.1:106	EI 60	5000**	5000**	EN 1364-1, 1999
16	Gyproc XR 66/66 (600) 2-2 M50	3.1.1:107	EI 60	4000	4000	EN 1364-1, 1999,
17	Gyproc XR 95/95 (600) 2-2 M50	3.1.1:107	EI 60	5000**	5000**	EN 1364-1, 1999
18	Gyproc XR 95/95 (600) 2-2 M70	3.1.1:107	EI 60	5000**	5000**	EN 1364-1, 1999
19	Gyproc XR 120/120 (600) 2-2 M50	3.1.1:107	EI 60	5000**	5000**	EN 1364-1, 1999
20	Gyproc XR 120/95 (600) 2-2 M95	3.1.1:109	EI 60	3000	3000	ISO 834 – 1975*
21	Gyproc XR 66/66x2 (600) 2-2 M100	3.1.1:110	EI 60	3000	3500	EN 1364-1, 1999
22	Gyproc XR 66/66x2 (600) 3-3 M140	3.1.1:111	EI 90 EI 120***	3300	3800	EN 1364-1, 1999
23	Gyproc XR 66/66x2 (600) 3-3 M170	3.1.1:111	EI 90 EI 120***	3300	3800	EN 1364-1, 1999
24	Gyproc XR 66/66x2 (600) 3-3 M190	3.1.1:111	EI 90 EI 120***	3300	3800	EN 1364-1, 1999

*Note: There are remarkable deviations between EN test standards and ISO 834-1975.

** Note: The distance to a horizontal joint has to be at least 2 150 mm from the top edge for wall heights >4000m and up to 5000m.

*** Note: The outer board is Gyproc GF 15.

Table 2. The metal stud walls Gyproc XR, k 600 and k 450, board GEK 13. Type of structure according to Gyproc Handbook 2006.

	<i>Wall type</i>	<i>Type of structure</i>	<i>Fire class</i>	<i>Max height [mm] k600</i>	<i>Max height [mm] k450</i>	<i>Criterion</i>
1	Gyproc XR 66/66 (600) 1K-0 M0	3.1.1:101	EI 15	2100	2300	ISO 834 – 1975*
2	Gyproc XR 66/66 (600) 1K1-0 M0	3.1.1:101	EI 30	3000	3000	ISO 834 – 1975*
3	Gyproc XR 66/66 (600) 1K-1K M0	3.1.1:102	EI 30	3000	3000	EN 1364-1, 1999
4	Gyproc XR 95/95 (600) 1K-1K M0	3.1.1:102	EI 30	3000	3000	EN 1364-1, 1999
5	Gyproc XR 120/120 (600) 1K-1K M0	3.1.1:102	EI 30	3000	3000	EN 1364-1, 1999
6	Gyproc XR 66/66 (600) 1K-1K MR	3.1.1:103	EI 30	3000	3000	EN 1364-1, 1999
7	Gyproc XR 95/95 (600) 1K-1K MR	3.1.1:103	EI 30	3000	3000	EN 1364-1, 1999
8	Gyproc XR 66/66 (600) 1K-1K M50	3.1.1:104	EI 30	3000	3000	EN 1364-1, 1999
9	Gyproc XR 95/95 (600) 1K-1K M70	3.1.1:104	EI 30	3000	3000	EN 1364-1, 1999
10	Gyproc XR 120/120 (600) 1K-1K M50	3.1.1:104	EI 30	3000	3000	EN 1364-1, 1999
11	Gyproc XR 66/66 (600) 1K1-11K M0	3.1.1:105	EI 60	4000	4000	EN 1364-1, 1999
12	Gyproc XR 95/95 (600) 1K1-11K M0	3.1.1:105	EI 60	5000**	5000**	EN 1364-1, 1999
13	Gyproc XR 120/120 (600) 1K1-11K M0	3.1.1:105	EI 60	5000**	5000**	EN 1364-1, 1999
14	Gyproc XR 66/66 (600) 1K1-11K MR	3.1.1:106	EI 60	4000	4000	EN 1364-1, 1999
15	Gyproc XR 95/95 (600) 1K1-11K MR	3.1.1:106	EI 60	5000**	5000**	EN 1364-1, 1999
16	Gyproc XR 66/66 (600) 1K1-11K M50	3.1.1:107	EI 60	4000	4000	EN 1364-1, 1999
17	Gyproc XR 95/95 (600) 1K1-11K M50	3.1.1:107	EI 60	5000**	5000**	EN 1364-1, 1999
18	Gyproc XR 120/120 (600) 1K1-11K M50	3.1.1:107	EI 60	5000**	5000**	EN 1364-1, 1999
19	Gyproc XR 120/95 (600) 1K1-11K M95	3.1.1:109	EI 60	3000	3000	ISO 834 – 1975*
20	Gyproc XR 66/66x2 (600) 1K1-11K M100	3.1.1:110	EI 60	3200	3750	EN 1364-1, 1999
21	Gyproc XR 66/66x2 (600) 1K2-21K M140	3.1.1:111	EI 90	3550	4000	EN 1364-1, 1999
22	Gyproc XR 66/66x2 (600) 1K2-21K M170	3.1.1:111	EI 90	3550	4000	EN 1364-1, 1999
23	Gyproc XR 66/66x2 (600) 1K2-21K M190	3.1.1:111	EI 90	3550	4000	EN 1364-1, 1999

*Note: There are remarkable deviations between EN test standards and ISO 834-1975.

** Note: The distance to a horizontal joint has to be at least 2 150 mm from the top edge for wall heights >4000m and up to 5000m.

Table 3. The metal stud walls Gyproc XR, k 600 and 450, board GF 15. Type of structure according to Gyproc Handbook 2006.

	<i>Wall type</i>	<i>Type of structure</i>	<i>Fire class</i>	<i>Max height [mm] k600</i>	<i>Max height [mm] k450</i>	<i>Criterion</i>
2	Gyproc XR 66/66 (600) 2-0 M0	3.1.1:101	EI 60	3000	3000	ISO 834 – 1975*
3	Gyproc XR 66/66 (600) 1P-1P M0	3.1.1:102	EI 60	3000	3000	EN 1364-1, 1999
4	Gyproc XR 95/95 (600) 1P-1P M0	3.1.1:102	EI 60	5000**	5000**	EN 1364-1, 1999
5	Gyproc XR 120/120 (600) 1P-1P M0	3.1.1:102	EI 60	5000**	5000**	EN 1364-1, 1999
6	Gyproc XR 66/66 (600) 1P-1P MR	3.1.1:103	EI 60	3000	3000	EN 1364-1, 1999
7	Gyproc XR 95/95 (600) 1P-1P MR	3.1.1:103	EI 60	5000**	5000**	EN 1364-1, 1999
8	Gyproc XR 66/66 (600) 1P-1P M50	3.1.1:104	EI 60	3000	3000	EN 1364-1, 1999
9	Gyproc XR 95/95 (600) 1P-1P M50	3.1.1:104	EI 60	5000**	5000**	EN 1364-1, 1999
10	Gyproc XR 120/120 (600) 1P-1P M50	3.1.1:104	EI 60	5000**	5000**	EN 1364-1, 1999
11	Gyproc XR 66/66 (600) 2P-2P M0	3.1.1:105	EI 120	4000	4000	ISO 834 – 1975*
12	Gyproc XR 95/95 (600) 2P-2P M0	3.1.1:105	EI 120	5000**	5000**	ISO 834 – 1975*
13	Gyproc XR 120/120 (600) 2P-2P M0	3.1.1:105	EI 120	5000**	5000**	ISO 834 – 1975*

*Note: There are remarkable deviations between EN test standards and ISO 834-1975.

** Note: The distance to a horizontal joint has to be at least 2 000 mm from the top edge for wall heights >4000m and up to 5000m.

Table 4. The metal stud walls Gyproc GS, k 600, board GN 13. Type of structure according to Gyproc Handbook 2006.

	Wall type	Type of structure	Fire class	Max height [mm]	Criterion
1	Gyproc GS 66/66 (600) 1-0 M0	3.1.6:101	EI 15	2000	ISO 834 – 1975*
2	Gyproc GS 66/66 (600) 2-0 M0	3.1.6:101	EI 30	3000	ISO 834 – 1975*
2.1.	Gyproc GS 66/66 (450) 3-0 M0	3.1.6:101	EI 60	3000	ISO 834 – 1975
3	Gyproc GS 66/66 (600) 1-1 M0	3.1.6:102	EI 30	3000	EN 1364-1, 1999
4	Gyproc GS 95/95 (600) 1-1 M0	3.1.6:102	EI 30	3000	EN 1364-1, 1999
5	Gyproc GS 66/66 (600) 1-1 M50	3.1.6:103	EI 30 EI 60***	3000	EN 1364-1, 1999
6	Gyproc GS 95/95 (600) 1-1 M70	3.1.6:103	EI 30 EI 60***	3000	EN 1364-1, 1999
7	Gyproc GS 66/66 (600) 2-2 M0	3.1.6:104	EI 60	4000	EN 1364-1, 1999
8	Gyproc GS 95/95 (600) 2-2 M0	3.1.6:104	EI 60	5000**	EN 1364-1, 1999
9	Gyproc GS 120/120 (600) 2-2 M0	3.1.6:105	EI 60	5000**	EN 1364-1, 1999
10	Gyproc GS 66/66 (600) 2-2 M50	3.1.6:106	EI 60 EI 90 ***	4000	EN 1364-1, 1999
11	Gyproc GS 95/95 (600) 2-2 M70	3.1.6:106	EI 60 EI 90 ***	5000**	EN 1364-1, 1999
12	Gyproc GS 120/120 (600) 2-2 M50	3.1.6:107	EI 60 EI 90 ***	5000**	EN 1364-1, 1999
13	Gyproc GS 95/66 (600) 2-2 M50	3.1.6:108	EI 60 EI 90 ***	3000	ISO 834 – 1975*
14	Gyproc GS 95/66 (600) 2-2 M70	3.1.6:109	EI 60 EI 90 ***	3000	ISO 834 – 1975*
15	Gyproc GS 120/95 (600) 2-2 M50	3.1.6:108	EI 60 EI 90 **	3000	ISO 834 – 1975*
16	Gyproc GS 120/95 (600) 2-2 M95	3.1.6:109	EI 60 EI 90 ***	3000	ISO 834 – 1975*
17	Gyproc GS 66/66x2 (600) 2-2 M100	3.1.6:110	EI 60 EI 90 ***	3000	EN 1364-1, 1999
18	Gyproc GS 66/66x2 (600) 3-3 M140	3.1.6:111	EI 90	3300	EN 1364-1, 1999

*Note: There are remarkable deviations between EN test standards and ISO 834-1975.

** Note: The distance to a horizontal joint has to be at least 2 150 mm from the top edge for wall heights >4000m and up to 5000m.

*** Note: Insulation mineral wool ISOVER KOL or similar to fire properties (density and binder content) and cavity filled

Table 5. The metal stud walls Gyproc GS, k 600, board GF 15. Type of structure according to Gyproc Handbook 2006.

	<i>Wall type</i>	<i>Type of structure</i>	<i>Fire class</i>	<i>Max height [mm]</i>	<i>Criterion</i>
2	Gyproc GS 66/66 (600) 2P-0 M0	3.1.6:101	EI 60	3000	ISO 834 – 1975*
3	Gyproc GS 66/66 (600) 1P-1P M0	3.1.6:102	EI 60	3000	EN 1364-1, 1999
4	Gyproc GS 95/95 (600) 1P-1P M0	3.1.6:102	EI 60	5000**	EN 1364-1, 1999
5	Gyproc GS 66/66 (600) 1P-1P M50	3.1.6:103	EI 60	3600	EN 1364-1, 1999
6	Gyproc GS 95/95 (600) 1P-1P M70	3.1.6:103	EI 60	5000**	EN 1364-1, 1999
7	Gyproc GS 66/66 (600) 2P-2P M0	3.1.6:104	EI 120	4000	EN 1364-1, 1999
8	Gyproc GS 95/95 (600) 2P-2P M0	3.1.6:104	EI 120	5000**	EN 1364-1, 1999
9	Gyproc GS 120/120 (600) 2P-2P M0	3.1.6:105	EI 120	5000**	ISO 834 – 1975*
10	Gyproc GS 66/66 (600) 2P-2P M50	3.1.6:106	EI 120	4000	ISO 834 – 1975*
11	Gyproc GS 95/95 (600) 2P-2P M70	3.1.6:106	EI 120	5000**	ISO 834 – 1975*
12	Gyproc GS 120/120 (600) 2P-2P M50	3.1.6:107	EI 120	5000**	ISO 834 – 1975*
13	Gyproc GS 95/66 (600) 2P-2P M50	3.1.6:108	EI 120	3000	ISO 834 – 1975*
14	Gyproc GS 95/66 (600) 2P-2P M70	3.1.6:109	EI 120	3000	ISO 834 – 1975*
15	Gyproc GS 120/95 (600) 2P-2P M50	3.1.6:108	EI 120	3000	ISO 834 – 1975*
16	Gyproc GS 120/95 (600) 2P-2P M95	3.1.6:109	EI 120	3000	ISO 834 – 1975*
17	Gyproc GS 66/66x2 (600) 2P-2P M100	3.1.6:110	EI 120	3000	ISO 834 – 1975*
18	Gyproc GS 66/66x2 (600) 1P2-21P M140	3.1.6:111	EI 120	3300	ISO 834 – 1975*

*Note: There are remarkable deviations between EN test standards and ISO 834-1975.

** Note: The distance to a horizontal joint has to be at least 2 000 mm from the top edge for wall heights >4000m and up to 5000m.

Table 6. The metal stud walls Gyproc GS, k 600, board GEK 13. Type of structure according to Gyproc Handbook 2006.

	<i>Wall type</i>	<i>Type of structure</i>	<i>Fire class</i>	<i>Max height [mm]</i>	<i>Criterion</i>
1	Gyproc GS 66/66 (600) 1K-0 M0	3.1.6:101	EI 15	2100	ISO 834 – 1975*
2	Gyproc GS 66/66 (600) 1K1-0 M0	3.1.6:101	EI 30	3000	ISO 834 – 1975*
3	Gyproc GS 66/66 (600) 1K-1K M0	3.1.6:102	EI 30	3000	EN 1364-1, 1999
4	Gyproc GS 95/95 (600) 1K-1K M0	3.1.6:102	EI 30	3000	EN 1364-1, 1999
5	Gyproc GS 66/66 (600) 1K-1K M50	3.1.6:103	EI 30 EI 60***	3000	EN 1364-1, 1999
6	Gyproc GS 95/95 (600) 1K-1K M70	3.1.6:103	EI 30 EI 60***	3000	EN 1364-1, 1999
7	Gyproc GS 66/66 (600) 1K1-11K M0	3.1.6:104	EI 60	4000	EN 1364-1, 1999
8	Gyproc GS 95/95 (600) 1K1-11K M0	3.1.6:104	EI 60	5000**	EN 1364-1, 1999
9	Gyproc GS 120/120 (600) 1K1-11K M0	3.1.6:105	EI 60	5000**	EN 1364-1, 1999
10	Gyproc GS 66/66 (600) 1K1-11K M50	3.1.6:106	EI 60 EI 90***	4000	EN 1364-1, 1999
11	Gyproc GS 95/95 (600) 1K1-11K M70	3.1.6:106	EI 60 EI 90***	5000**	EN 1364-1, 1999
12	Gyproc GS 120/120 (600) 1K1-11K M50	3.1.6:107	EI 60 EI 90***	5000**	EN 1364-1, 1999
13	Gyproc GS 95/66 (600) 1K1-11K M50	3.1.6:108	EI 60 EI 90***	3000	EN 1364-1, 1999
14	Gyproc GS 95/66 (600) 1K1-11K M70	3.1.6:109	EI 60 EI 90***	3000	EN 1364-1, 1999
15	Gyproc GS 120/95 (600) 1K1-11K M50	3.1.6:108	EI 60 EI 90***	3000	EN 1364-1, 1999
16	Gyproc GS 120/95 (600) 1K1-11K M95	3.1.6:109	EI 60 EI 90***	3000	EN 1364-1, 1999
17	Gyproc GS 66/66x2 (600) 1K1-11K M100	3.1.6:110	EI 60 EI 90***	3200	EN 1364-1, 1999
18	Gyproc GS 66/66x2 (600) 1K2-21K M140	3.1.6:111	EI 90	3500	ISO 834 – 1975*

*Note: There are remarkable deviations between EN test standards and ISO 834-1975.

** Note: The distance to a horizontal joint has to be at least 2 150 mm from the top edge for wall heights >4000m and up to 5000m.

*** Note: Insulation mineral wool ISOVER KOL or similar to fire properties (density and binder content) and cavity filled

Table 7. The metal stud walls Gyproc ERGO_nomic, k450 and k900, board GN 13. Type of structure according to Gyproc Handbook 2006.

	Wall type	Type of structure	Fire class	Max height [mm]	Criterion
1	Gyproc ERGO 66/66 (450) 2-0 M0	3.1.11:101	EI 30	3000	ISO 834 – 1975*
1.1	Gyproc ERGO 66/66 (450) 3-0 M0	3.1.11:101	EI 60	3000	ISO 834 – 1975*
2	Gyproc ERGO 66/66 (900) 1-1 M0	3.1.11:102	EI 30	3000	EN 1364-1, 1999
3	Gyproc ERGO 95/95 (900) 1-1 M0	3.1.11:102	EI 30	3000	EN 1364-1, 1999
4	Gyproc ERGO 66/66 (900) 1-1 M50	3.1.11:103	EI 30	3000	EN 1364-1, 1999
5	Gyproc ERGO 95/95 (900) 1-1 M50	3.1.11:103	EI 30	3000	EN 1364-1, 1999
6	Gyproc ERGO 66/66 (900) 2-2 M0	3.1.11:104	EI 60	3400	EN 1364-1, 1999
7	Gyproc ERGO 95/95 (900) 2-2 M0	3.1.11:104	EI 60	5000**	EN 1364-1, 1999
8	Gyproc ERGO 120/120 (900) 2-2 M0	3.1.11:104	EI 60	5000**	EN 1364-1, 1999
9	Gyproc ERGO 66/66 (900) 2-2 M50	3.1.11:105	EI 60	3400	EN 1364-1, 1999
10	Gyproc ERGO 95/95 (900) 2-2 M50	3.1.11:105	EI 60	5000**	EN 1364-1, 1999
11	Gyproc ERGO 120/120 (900) 2-2 M50	3.1.11:105	EI 60	5000**	EN 1364-1, 1999

*Note: There are remarkable deviations between EN test standards and ISO 834-1975.

** Note: The distance to a horizontal joint has to be at least 2 150 mm from the top edge for wall heights >4000m and up to 5000m.

Table 8. The metal stud walls Gyproc ERGO_nomic, k450 and k900, board GF 15. Type of structure according to Gyproc Handbook 2006.

	Wall type	Type of structure	Fire class	Max height [mm]	Criterion
1	Gyproc ERGO 66/66 (450) 2P-0 M0	3.1.11:101	EI 60	3000	ISO 834 – 1975*
2	Gyproc ERGO 66/66 (900) 1P-1P M0	3.1.11:102	EI 60	3000	EN 1364-1, 1999
3	Gyproc ERGO 95/95 (900) 1P-1P M0	3.1.11:102	EI 60	4300	EN 1364-1, 1999
4	Gyproc ERGO 66/66 (900) 1P-1P M50	3.1.11:103	EI 60	3100	EN 1364-1, 1999
5	Gyproc ERGO 95/95 (900) 1P-1P M50	3.1.11:103	EI 60	4300	EN 1364-1, 1999
6	Gyproc ERGO 66/66 (900) 2P-2P M0	3.1.11:104	EI 120	3400	ISO 834 – 1975*
7	Gyproc ERGO 95/95 (900) 2P-2P M0	3.1.11:104	EI 120	5000**	ISO 834 – 1975*
8	Gyproc ERGO 120/120 (900) 2P-2P M0	3.1.11:104	EI 120	5000**	ISO 834 – 1975*
9	Gyproc ERGO 66/66 (900) 2P-2P M50	3.1.11:105	EI 120	3400	ISO 834 – 1975*
10	Gyproc ERGO 95/95 (900) 2P-2P M50	3.1.11:105	EI 120	5000**	ISO 834 – 1975*
11	Gyproc ERGO 120/120 (900) 2P-2P M50	3.1.11:105	EI 120	5000**	ISO 834 – 1975*

*Note: There are remarkable deviations between EN test standards and ISO 834-1975.

** Note: The distance to a horizontal joint has to be at least 2 000 mm from the top edge for wall heights >4000m and up to 5000m.

Table 9. The metal stud walls Gyproc DUROnomic, k600, board GN 13. Type of structure according to Gyproc Handbook 2006.

	<i>Wall type</i>	<i>Type of structure</i>	<i>Fire class</i>	<i>Max height [mm]</i>	<i>Max height [mm] ***</i>	<i>Criterion</i>
1	Gyproc GD 70/70 (600) 2-0 M0		EI 30	3000	3000	ISO 834 – 1975*
2	Gyproc GD 70/70 (900) 2P-0 M0		EI 60	3000	3000	ISO 834 – 1975*
3	Gyproc GD 70/70 (600) 1-1 M0	3.1.15:110	EI 30	3000	3000	EN 1364-1, 1999
4	Gyproc GD 95/95 (600) 1-1 M0	3.1.15:110	EI 30	3000	3000	EN 1364-1, 1999
5	Gyproc GD 95/95 (600) 1-1 M50		EI 30	3000	3000	EN 1364-1, 1999
6	Gyproc GD 70/70 (600) 2-2 M0		EI 60	4000	4000	EN 1364-1, 1999
7	Gyproc GD 95/95 (600) 2-2 M0		EI 60	5000**	5000**	EN 1364-1, 1999
8	Gyproc GD 120/120 (600) 2-2 M0		EI 60	5000**	5000**	EN 1364-1, 1999
9	Gyproc GD 70/70 (600) 2-2 M50		EI 60	5000**	5000**	EN 1364-1, 1999
10	Gyproc GD 95/95 (600) 2-2 M50		EI 60	5000**	5000**	EN 1364-1, 1999
11	Gyproc GD 120/120 (600) 2-2 M50		EI 60	5000**	5000**	EN 1364-1, 1999
12	Gyproc GD 95/70 (600) 2-2 M50		EI 60	3000	3000	ISO 834 – 1975*
13	Gyproc GD 120/95 (600) 2-2 M50		EI 60	3000	3000	ISO 834 – 1975*
14	Gyproc GD 70/70X2 (600) 2-2 M140		EI 60	4000	4000	EN 1364-1, 1999

*Note: There are remarkable deviations between EN test standards and ISO 834-1975.

** Note: The distance to a horizontal joint has to be at least 2 150 mm from the top edge for wall heights >4000m and up to 5000m.

*** Strengthening metal studs k 900 and sheet metal studs k 900

Table 10. The timber stud walls Gyproc GT, k 600, board GN 13. Type of structure according to Gyproc Handbook 2006.

	Wall type	Type of structure	Fire class	Max height [mm]	Criterion
1	Gyproc GT 66/66 (600) 1-0 M0	3.1.51:101	EI 15	2000	ISO 834 – 1975*
2	Gyproc GT 66/66 (600) 2-0 M0	3.1.51:101	EI 30	3000	ISO 834 – 1975*
3	Gyproc GT 66/66 (600) 1-1 M0	3.1.51:102	EI 30	3000	EN 1364-1, 1999
4	Gyproc GT 95/95 (600) 1-1 M0	3.1.51:102	EI 30	3000	EN 1364-1, 1999
5	Gyproc GT 66/66 (600) 1-1 M50	3.1.51:103	EI 30 EI 60**	3000	EN 1364-1, 1999
6	Gyproc GT 95/95 (600) 1-1 M70	3.1.51:103	EI 30 EI 60**	3000	EN 1364-1, 1999
7	Gyproc GT 66/66 (600) 2-2 M0	3.1.51:104	EI 60	3800	EN 1364-1, 1999
8	Gyproc GT 95/95 (600) 2-2 M0	3.1.51:104	EI 60	4000	EN 1364-1, 1999
9	Gyproc GT 66/66 (600) 2-2 M50	3.1.51:105	EI 60 EI 90**	3800	EN 1364-1, 1999
10	Gyproc GT 95/95 (600) 2-2 M50	3.1.51:105	EI 60 EI 90**	4000	EN 1364-1, 1999
11	Gyproc GT 95/66 (600) 2-2 M50	3.1.51:107	EI 60 EI 90**	3000	ISO 834 – 1975*
12	Gyproc GT 66/66x2 (600) 2-2 M50	3.1.51:109	EI 60	3000	EN 1364-1, 1999
13	Gyproc GT 66/66x2 (600) 2-2 M100	3.1.51:109	EI 60	3000	EN 1364-1, 1999
14	Gyproc GT 66/66x2 (600) 3-3 M140	3.1.51:110	EI 60	3300	EN 1364-1, 1999

*Note: There are remarkable deviations between EN test standards and ISO 834-1975.

** Note: Insulation mineral wool ISOVER KOL or similar to fire properties (density and binder content) and cavity filled up

Joints

As described in Gyproc Handbook 2006 /2/. This statement does not consist the consideration of fire resistance of joints.

Fixings and seams

As described in Appendix 1. This statement does not consist the consideration of fire resistance of fixings and seams.

Board types

GN 13 Gyproc board can be replaced by Gyproc Planum GPL/GPLE 13 boards and Glasroc GHI/GHIE 13 and 15 boards in the cases the criterion is ISO 834-1975 in Tables 1-10.

Statement

We state as our opinion that the Gyproc board wall structures meet the performance criteria imposed by standard SFS-EN 13501-2:2003 /3/ complemented with standards SFS-EN 1364-1:1999 /5/ or the performance criteria imposed by Guideline 35 of Ministry of the Environment /6/. The

criterion satisfied is mentioned in Tables 1 to 10 above. The fire class and maximum height of the wall is also mentioned.

A test according to EN 1364-1, 1999 is more demanding for the structure than a test carried out according to ISO 834 - 1975. It is important to notice if the classification to EI class is based on EN 1364-1, 1999 or ISO 834 - 1975. See requirements set in building code.

References

/1/ Type approval YM131/6221/2002. 24.6.2003.

/2/ Gyproc Handbook 2006.

/3/ SFS-EN 13501-2: 2003. Fire classification of construction products and building elements Part 2: Classification using data from fire resistance tests, excluding ventilation services

/4/ ISO 834, Fire resistance tests, Elements of building constructions. 1975.

/5/ SFS-EN 1364-1:1999. Fire resistance tests for non-loadbearing elements - Part 1: Walls.

/6/ Guideline 35 of Ministry of the Environment. Firetechnical approval of building products.

/7/ SFS 4193. SFS 4193. Fire test. Fire resistance tests - elements of building construction. 1978

/8/ NT FIRE 005. Nordtest method: Fire resistance tests - Elements of building construction. 2001.

/9/ E1 The national building code of Finland. Fire safety of buildings. Regulations and guidelines 2002.

/10/ ETAG 003. Guideline for European Technical Approval for Internal Partition Kits for use as non-loadbearing walls. 1998.

Espoo, 28 September 2007

Matti Lanu
Vice President

Tiina Ala-Outinen
Service Manager

DISTRIBUTION

Client	2 originals
VTT/Archive	1 original

APPENDIX 1

Osastoivat seinärakenteet**Merkintöjen selityksiä**

Eristelevyjen paikallaanpysyvyys tulipalo-olosuhteissa on varmistettava rangan uuman selkäpuolelle asennetuilla vähintään 38 mm:n pituisilla litteäkupukantaisilla ruuveilla tai niitä vastaavilla mekaani-

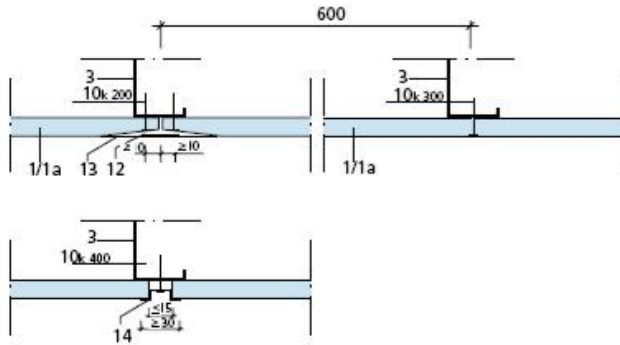
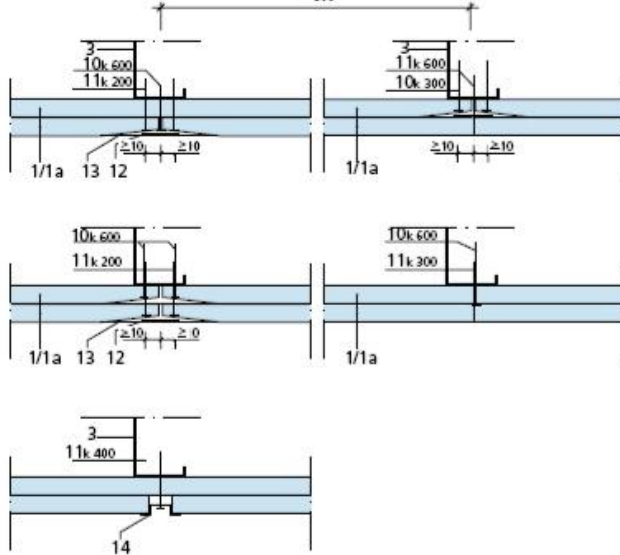
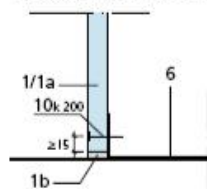
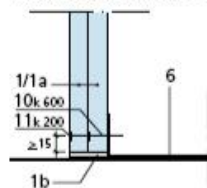
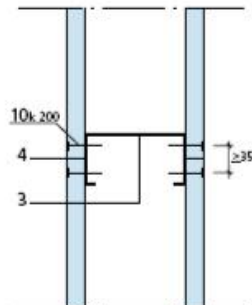
silla kiinnikkeillä. Kiinnikkeitä asennetaan 3 kpl/eristelevy, yksi levyn keskikorkeudelle ja yhdet 150 mm:n etäisyydelle sen kummastakin päästä (katso asennustapa liitteistä).

Piirustuksissa esitettyjen tuotteiden selitykset

1. Glasroc GHI 13, GHIE 13, GHI 15, GHIE 15, Gyproc GN 13, GNE 13, GEK 13 tai GEKE 13, tai GPL 13 tai GPLE 13 Gyproc levy. Reunaohennettu tai -ohentamaton
- 1a. GF 15, GFE 15, Gyproc-levy. Reunaohennettu tai -ohentamaton
- 1b. Liittymärakenteiden tiivistys Gyproc-saumanauhalla ja Gyproc-tasoitteella tai elastisella, kivipohjaisella saumamassalla
2. Puusoiro $\geq 66 \times 45$
3. Ranka $\geq 66 \times 35$; $\geq 0,56$ mm:n ohutlevyprofiili
- 3a. Ergo-profiili.
4. Vaakasauman tuenta
5. Ohjauspuu $\geq 66 \times 35$
6. Ohjauskisko $\geq 66 \times 30$; $\geq 0,56$ mm:n ohutlevyprofiili
8. Kipsilevyruuvi \geq QT 29 (12,5 mm levyt), QT 41 (15 mm levyt)
9. Kipsilevyruuvi \geq QT 41 (12,5 mm levyt) QT 57 (15 mm levyt)
10. Kipsilevyruuvi \geq QS 25
11. Kipsilevyruuvi \geq QS 38 (12,5 mm levyt), QS 41 (15 mm levyt)
12. Gyproc-saumanauha
13. Gyproc-saumatasoite
14. Metallilista

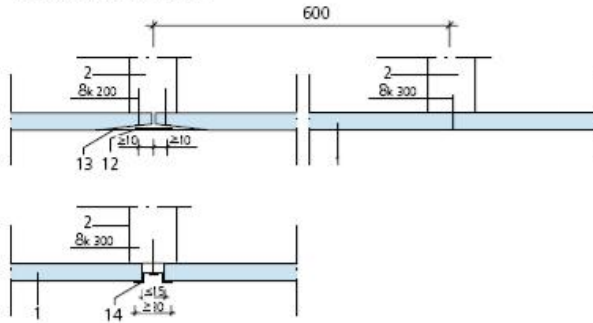
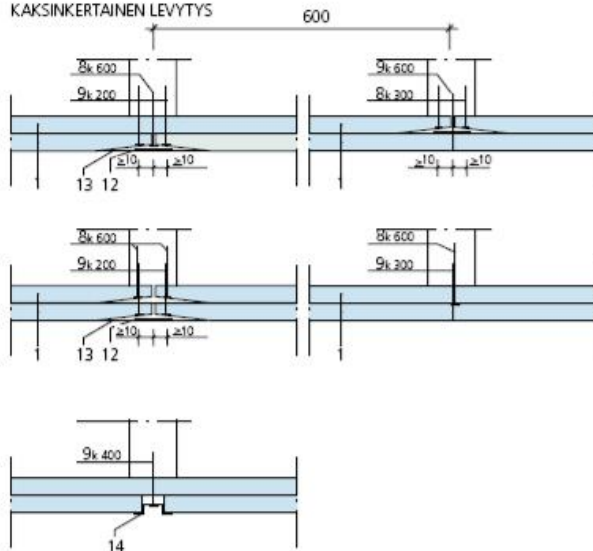
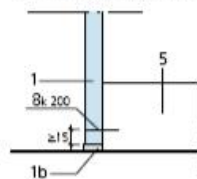
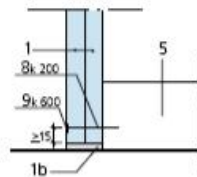
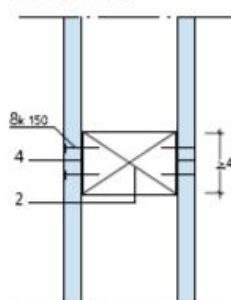
Levymerkintöjen selitykset

- GHI 13 = Glasroc märkätilalevy
GHIE 13 = ERGO Glasroc märkätilalevy
GHI 15 = Glasroc märkätilalevy 15 mm
GHIE 15 = ERGO Glasroc märkätilalevy 15 mm
GN 13 = normaali kipsilevy
GNE 13 = ERGO® kipsilevy
GEK 13 = erikoiskova kipsilevy
GEKE 13 = ERGO® erikoiskova kipsilevy
GF 15 = PROTECT palonsuojakipsilevy
GFE 15 = ERGO® PROTECT palonsuojakipsilevy
GPL 13 = Planum sisäverhouslevy
GPLE 13 = ERGO Planum

Metallirunkoseiniä rakennuskohtia
Levyjen kiinnitys
YKSINKERTAINEN LEVYTYS

KAKSINKERTAINEN LEVYTYS

**ALA- JA YLÄOHJAUSKISKOON
YKSINKERTAINEN LEVYTYS**

KAKSINKERTAINEN LEVYTYS

**VAAKASUORAN LEVYSAUMAN JATKOS
PYSTYLEIKKAUS**


Erillis- ja kaksoisrunkoseinissä jatkoranka ei saa kytkeä eri seinäpuoliskoja toisiinsa, jos seinässä on samanaikaisesti ääneneristyksen vaade.

Numeroiden selitys kts. kohta "merkintöjen selityksiä"

Puurunkoseinien rakenneyksityiskohtia
Levyjen kiinnitys
YKSINKERTAINEN LEVYTYS

KAKSINKERTAINEN LEVYTYS

**ALA- JA YLÄOHJAUSKISKKÖÖN
YKSINKERTAINEN LEVYTYS**

KAKSINKERTAINEN LEVYTYS

**VAAKASUORAN LEVYSAUMAN JATKOS
PYSTYLEIKKAUS**


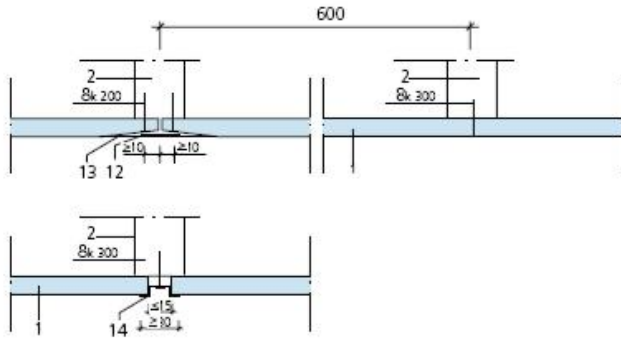
Erillis- ja kaksoisrunkoseinissä jatkoranka ei saa kytkeä eri seinäpuoliskoja toisiinsa, jos seinässä on samanaikaisesti ääneneristyksen vaade.

Numeroiden selitykset kts. kohta "merkintöjen selityksiä".

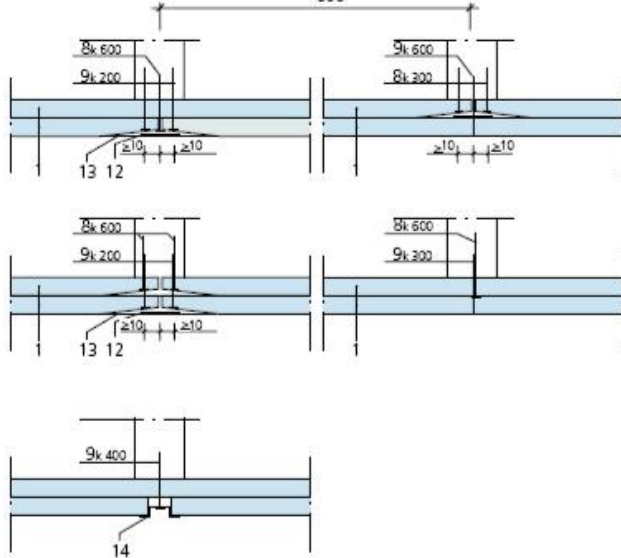
Puurunkoseinienien rakenneksityiskohtia

Levyjen kiinnitys

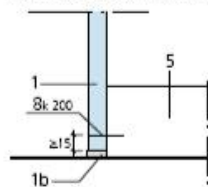
YKSINKERTAINEN LEVYTYS



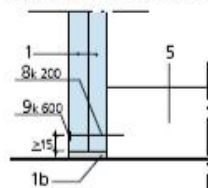
KAKSINKERTAINEN LEVYTYS



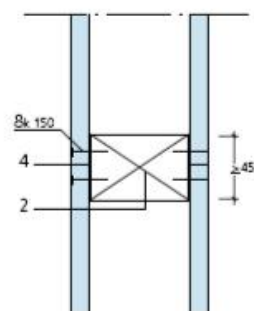
ALA- JA YLÄOHJAUSKISKOON
YKSINKERTAINEN LEVYTYS



KAKSINKERTAINEN LEVYTYS

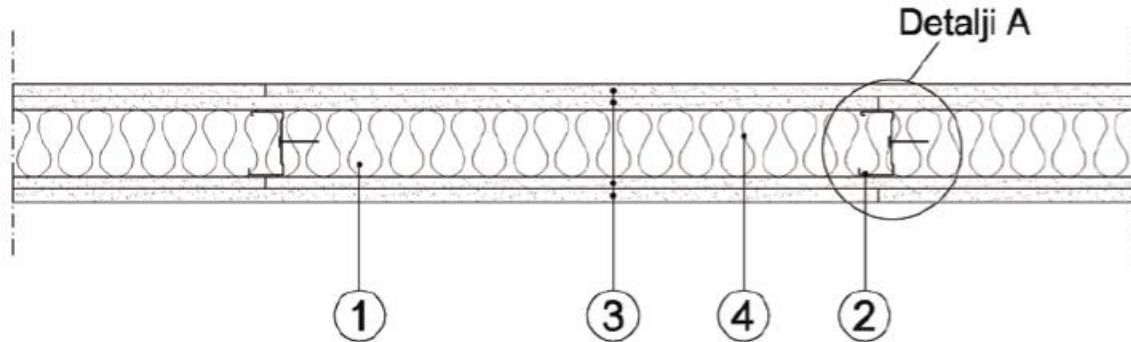


VAAKASUORAN LEVYSAUMAN JATKOS
PYSTYLEIKKAUS

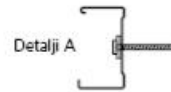


Erillis- ja kaksoisrunkoseinissä jatkoranka ei saa kytkeä eri seinäpuoliskoja toisiinsa, jos seinässä on samanaikaisesti ääneneristyksen vaade.

Numeroiden selitykset kts. kohta "merkintöjen selityksiä".

Puurunkoseinien rakenneksityiskohtia
Seinäesimerkki Gyproc Käsikirja 2006 mukaisesti

Seinätyypit 3.1.6:106, esimerkkejä

1. Gyproc SKP 66 Kisko (lattiassa ja katossa)
2. Rangat ≥ 66 mm Gyproc ER/(E)LPR
3. 2 x 12,5 mm Gyproc-kipsilevy tai 2 x 15,4 mm Gyproc PROTECT F (levysaumot limitetään)
4. Paloluokan mukaisesti tarvittaessa mineraalivilla Isover KOL, runkotilan täyttävä. Villan kiinnitys detaljin A mukaisesti.

Huomautus


¹⁾ Kun eristeenä on runkotilan täyttävä kivilla, Isover KOL tai paloteknisesti vastaava. Tällöin eristeen kiinnitys liitteäkupukantaisella ruuvilla 4,2 x 38 mm, 3 kpl/eristelevy. Kiinnike jokaiseen rankaan, kts. detalji A.

Taulukon selitykset

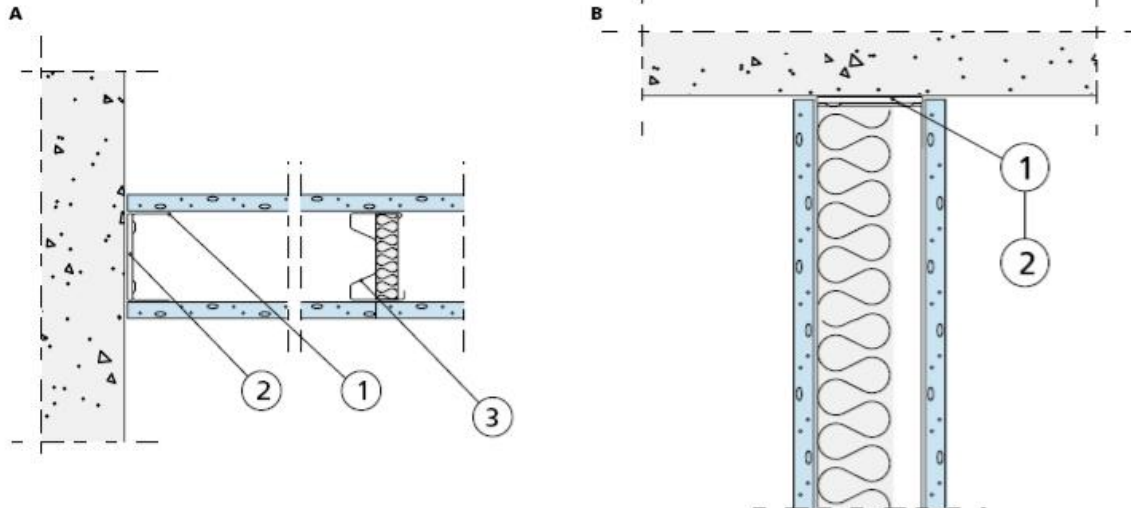
- GS = teräsrunkojärjestelmä ER/(E)LPR -rangalla
- 66/66 = runkotilan/rangan paksuus
- (600) = maksimirankaväli
- 2 = 2 x 12,5 mm levyt
- 2P = 2 x 15 mm Protect F palonsuojalevyt
- M66 = Isover KOL 66 mm, M0 = ei eristystä

Gyproc väliseinät	Paloluokka		Max. seinäkorkeus mm k 600	Seinän paksuus mm
	1	2 ¹⁾		
Gyproc GS 66/66 (600) 2-2 M0 tai M66	EI 60	EI 90	4000	116
Gyproc GS 95/95 (600) 2P-2P M0	EI 120	-	5000**	157

** vaakasauman etäisyys seinän yläreunasta vähintään 2000 mm

Gyproc XR – Teräsrunkoiset väliseinät

Tyypidetalji 3.1.1:202

Liitos massiiviseen rakenteeseen

Detaljit

1. Reunaprofiilina Gyproc SK Kisko tai Gyproc SKP
2. Kiskon kiinnityspisteiden etäisyys ei saa ylittää 400 mm
3. Rangat Gyproc XR
4. Mahdollinen mineraalivilla (katso seinätyyppi)

Luokitukset

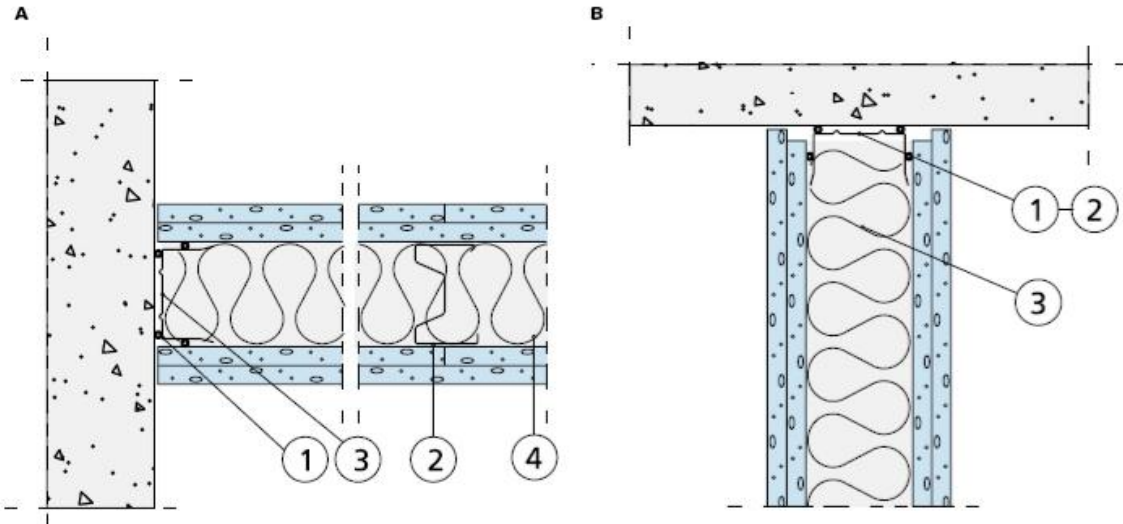
 Paloluokitus: EI 30 - EI 60¹⁾
Huomautus
¹⁾ Väliseinärakenteen paloluokan mukaisesti

Paloluokitellut seinät:

Liittymärakenteiden tiivistys Gyproc-saumanauhalla ja Gyproc-ta-soitteella tai kivipohjaisella elastisella saumamassalla, kts. Gyproc Käsikirja kappale 3.11.11.

Gyproc XR – Teräsrunkoiset väliseinät

Tyypidetailji 3.1.1:203

Liitos massiiviseen rakenteeseen

Detailit

1. Reunaprofiilina seinätyypin mukaisesti Gyproc SK, SKP, AC ACOUNomic
2. Rangat Gyproc XR
3. Kiskon kiinnityspisteiden etäisyys ei saa ylittää 400 mm
4. Mahdollinen mineraalivilla (katso seinätyyppi)

Luokitukset

 Paloluokitus: EI 60 - EI 120¹⁾
Huomautus
¹⁾ Väliseinärakenteen paloluokan mukaisesti. EI 120, kun kaikki levykerrokset Gyproc Protect F.

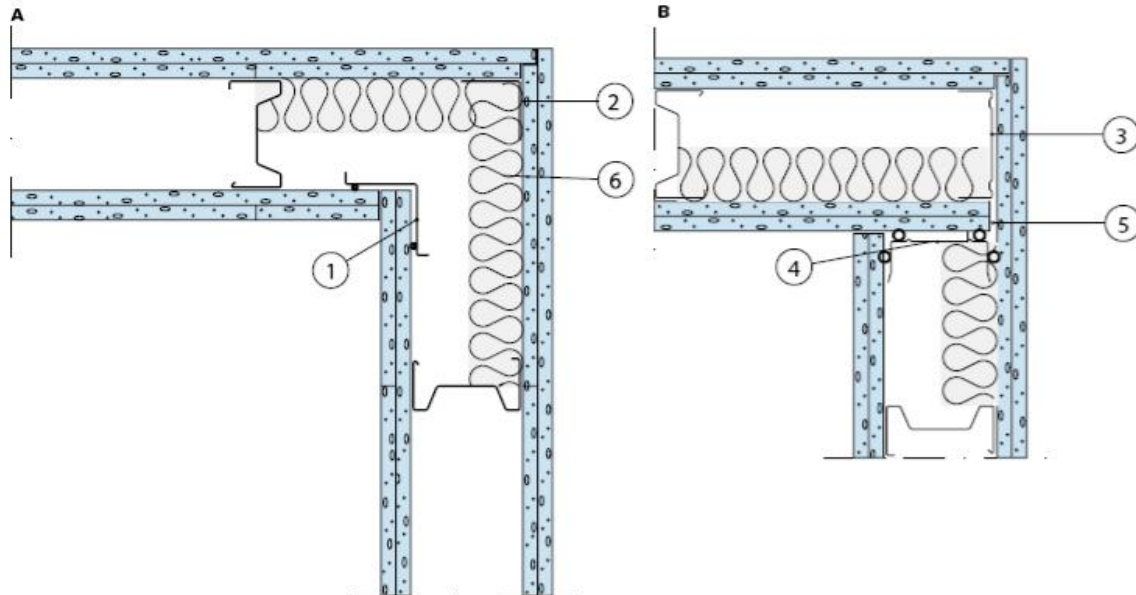
Paloluokitellut seinät:

Liittymärakenteiden tiivistys Gyproc-saumanauhalla ja Gyproc-tasoitteella tai kivipohjaisella elastisella saumamassalla, kts. Gyproc Käsikirja kappale 3.11.11

Gyproc XR – Teräsrunkoiset väliseinät

Tyypidetalji 3.1.1:212

Ulkokulma



Detaljit

1. Kulmaprofiilina Gyproc AC 60-H ACOUnomic
2. Gyproc H 50/50 Kulmaprofiili, Gyproc ER/ELPR/LPR Ranka tai Gyproc SK/AC Kisko
3. Kiskot Gyproc SK, R tai ER
4. Reunaprofiilina Gyproc AC 66-120 ACOUnomic
5. Levyjen välissä 5-10 mm väli (ääneneristykseen liittyen)

Luokitukset

 Paloluokitus: EI 30 - EI 60¹⁾

Detalji B

 Paloluokitus: EI 30 - EI 60¹⁾

Huomautus

¹⁾ Seinärakenteen paloluokan mukaisesti

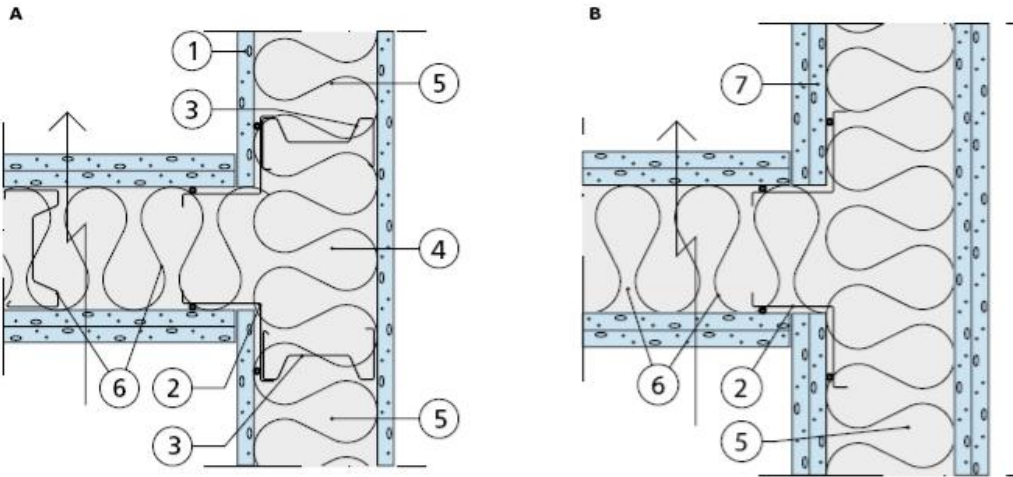
Paloluokitellut seinät:

Liittymärakenteiden ja liittymien ulko- ja sisänurkkien tiivistys Gyproc-saumanauhalla ja Gyproc-tasoitteella tai elastisella saumamassalla, kts. Gyproc Käsikirja kappale 3.11.11.

Gyproc XR – Teräsrunkoiset väliseinät

Tyypidetalji 3.1.1:218

T-liitos



Detaljit, seinätyyppi A

1. 12,5 mm Gyproc-kipsilevy
2. Kulmaprofiilina Gyproc AC 60-H ACOUnomic
3. Rangat Gyproc XR 66-120, sijainti määräytyy palo- ja ääniluokasta
4. Välitila täytetään mineraalivillalla
5. Vähintään yksi rankaväli mineraalivillaa
6. Seinän rakenne, katso äänivaatimukset

Detaljit, seinätyyppi B

2. Kulmaprofiilina Gyproc AC 60-H ACOUnomic
4. Välitila täytetään mineraalivillalla
5. Vähintään yksi rankaväli mineraalivillaa.
Paloluokassa EI 90 ja EI 120 kivivilla¹⁾, yksi rankaväli liittymäalueella kaikkiin kolmeen suuntaan.
6. Seinän rakenne, katso äänivaatimukset. Kivivillaeriste¹⁾, väh. 200 mm matkalla tai rankaväli
7. 2 x 12,5 mm Gyproc-kipsilevy paloluokassa EI 60
2 x 12,5 mm Gyproc-kipsilevy paloluokassa EI 90
2 x 15,4 mm Gyproc Protect F paloluokassa EI 120

Luokitukset

 Detalji A
 Paloluokitus: EI 60

 Detalji B
 Paloluokitus: EI 60 - EI 120²⁾

Huomautus

¹⁾ EI 60 -seinärakenteet vastaavan paloluokan mukaisesti. Paloluokassa EI 90 - EI 120 kohdan (5) ja (6) mukainen kivivillaeriste Isover KOL tai paloteknisesti vastaava, runkotilan täyttävä. Kivivillan paikallaan pysymisen varmistaminen $\geq 38 \times 42$ mm ruuvein, 3 kpl/eristelevy.

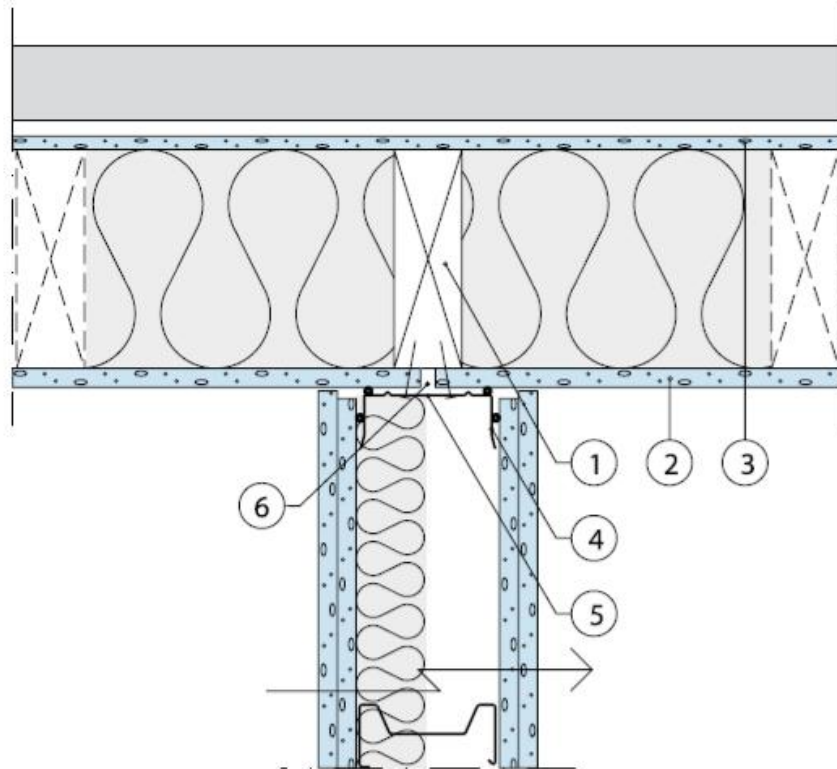
Paloluokitellut seinät:

Liittymärakenteiden ja liittymien ulko- ja sisänurkkien tiivistys Gyproc-saumanauhalla ja Gyproc-tasotteella tai kivipohjaisella elastisella saumamassalla.

Gyproc XR – Teräsrunkoiset väliseinät

Tyypidetailji 3.1.1:241

Liitos ulkoseinään



Detaljit

1. Puuranka tai puukoolaus, k 600 mm
2. 12,5 mm Gyproc-kipsilevy
3. 12,5 mm Glasroc Windroc tai 9,5 mm Gyproc GTS 9
4. Reunaprofiilina Gyproc AC 66-120 ACOUnomic
5. Ruuvi: Gyproc QS 38 tai QT 41 Quick, k 600 mm
6. Rako (ääneneristykseen liittyen)

Luokitukset

 Paloluokitus: EI 30 - EI 60¹⁾

Huomautus

¹⁾ Väliseinärakenteen paloluokan mukaisesti. Paloluokassa EI 60 puuranka (1) sijoitettava kuvan mukaisesti.

Paloluokitellut seinät:

Liittymärakenteiden ja liittymien ulko- ja sisänurkkien tiivistys Gyproc-saumanauhalla ja Gyproc-tasotteella tai elastisella saumamassalla, kts. Gyproc Käsikirja kappale 3.11.11.