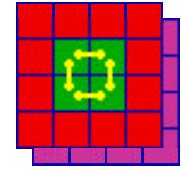




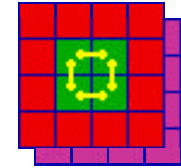
Status of Cabling Document



- o Recent work mostly Murrough and Steve
- o Based heavily of work of Bill Cleland...
 - o Cabling of the ATLAS LAr Receiver System
- o and Paul Hanke
 - o PPM specification (Appendix A)
- o cf Norman's 'most boring document'
 - o **We have a contender!**



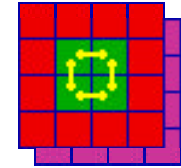
Major areas to be covered



- Numbering and allocation to receiver crate/module for:
 - TBB output cables
 - TDB output cables
 - Tile-Cal summer output cables
- Specification of receiver interconnect daughterboards
- Cable numbering/pinout of receiver output/PPM input cables
- Connectivity for various types of patch panel
 - Tile input merging (possibly octopus cable)
 - Summing interconnects (internal to receiver system)
 - Repackaging of some receiver outputs for PPM
- PPM crate/module layout
- Receiver crate, PPM crate and patch panel rack allocation
- PPM LVDS output cable numbering and module allocation



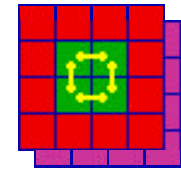
Status



- Several Excel spreadsheets exist
 - Each contains several worksheets
 - Close to final versions
 - Some areas require feedback from Bill
 - Current versions at:
 - <http://hepwww.ph.qmul.ac.uk/~landon/atlas/cabling>
 - Contain most of the necessary information
- Some text exists
 - Hopefully not much needed
- ASSO deadline – end of April
 - Should be OK, but document needs reviewers



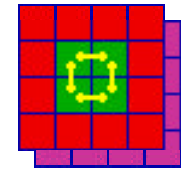
Some examples



- o PPM input numbering scheme
- o Bill's receiver module mappings
- o Detailed cable pinouts
- o Interconnect daughterboard specifications
- o Patch panels
- o Rack layouts
- o PPM LVDS outputs
- o CPM/JEM LVDS inputs



PPM input numbering scheme

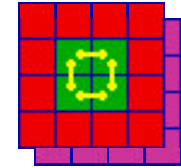


- o Extract from EM cabling (one of two)

		η : -4.9	-3.2	-2.9	-2.4	-2.0	-1.6	-1.2	-0.8	-0.4	0.0	0.4	0.8	1.2	1.6	2.0	2.4	2.9	3.2	4.9	
		PPM9	PPM8	PPM7	PPM6	PPM5	PPM4	PPM3	PPM2	PPM1	PPM1	PPM2	PPM3	PPM4	PPM5	PPM6	PPM7	PPM8	PPM9		
		Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G		
0°				E01	E02	E03	E04	E05	E06	E07	E08	E09	E0A	E0B	E0C	E0D	E0E				
		E00																	E0F		
	1			E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19	E1A	E1B	E1C	E1D	E1E				
		E0Z																		E0G	
	2			E21	E22	E23	E24	E25	E26	E27	E28	E29	E2A	E2B	E2C	E2D	E2E				
			E20																	E2F	
3			E31	E32	E33	E34	E35	E36	E37	E38	E39	E3A	E3B	E3C	E3D	E3E					
0°																					
4			E41	E42	E43	E44	E45	E46	E47	E48	E49	E4A	E4B	E4C	E4D	E4E					
		E40																	E4F		
5			E51	E52	E53	E54	E55	E56	E57	E58	E59	E5A	E5B	E5C	E5D	E5E					
	E4Z																		E4G		
6			E61	E62	E63	E64	E65	E66	E67	E68	E69	E6A	E6B	E6C	E6D	E6E					



Receiver Input/Output Mapping



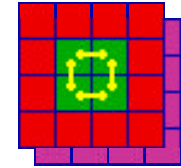
- o Extract from Barrel Region (one of five):

BARREL

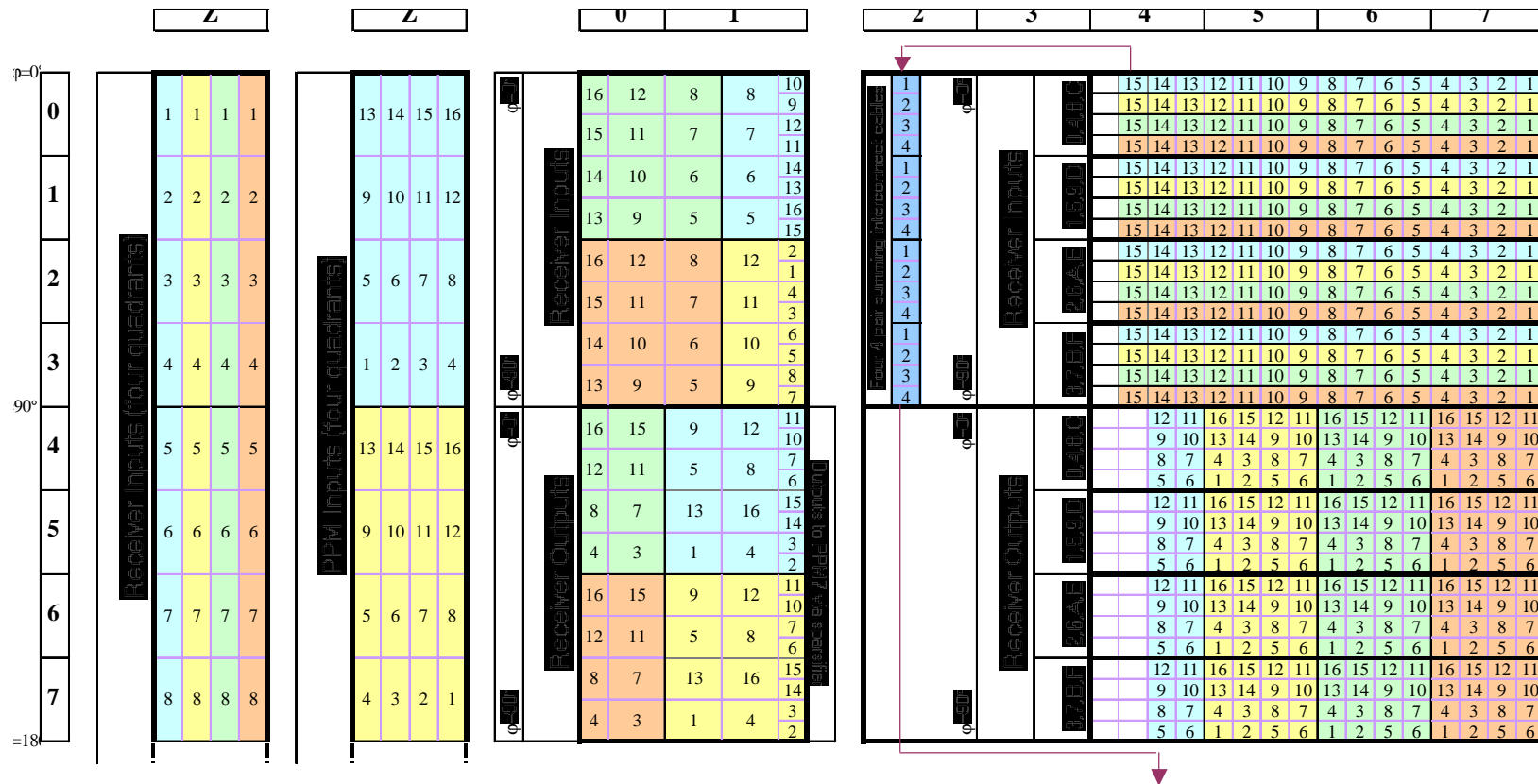
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A								1A																33A						
B	E04s							1B	E06			E07			E08								E09		33B	E0A	E0B			
C		E04b						2A																34A						
D								2B																34B						
E																														
F				3A																				35A						
G	E14s			3B	E15				E16			E17			E18								35B	E19		E1A	E1B			
H		E14b		4A																			36A							
I				4B																			36B							
J																														
K	E24s				E25			5A				E26			E27									37A						
L		E24b						5B															37B		E2A	E2Bb				
M								6A																38A						
N								6B																38B						
O	E34s			7A																										
P		E34b		7B	E35				E36			E37			E38								39A		E39		E3A	E3B		
				8A																										
				8B																				40A						
																								40B						



Detailed cable pinouts

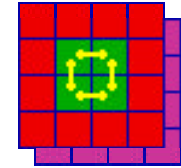


- o Extract from EM pinout (one of two)





Interconnect Daughterboards

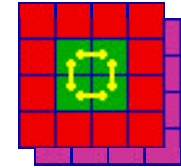


- o Barrel, negative eta (one of eighteen)

Input Cables	Signal Number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	phi
	Cable 1	D11	D12	D15	D16	C11	C12	C15	C16	B11	B12	B15	B16	A11	A12	E01	
Cable 2	D10	D09	D14	D13	C10	C09	C14	C13	B10	B09	B14	B13	A10	A09	E02	n+1	
Cable 3	D07	D08	D03	D04	C07	C08	C03	C04	B07	B08	B03	B04	A07	A08	E03	n+2	
Cable 4	D06	D05	D02	D01	C06	C05	C02	C01	B06	B05	B02	B01	A06	A05	E04	n+3	
Output Cables		Connector D				Connector C				Connector B				Conn A	Conn E (Sum)		
eta		0.0			-0.4				-0.8				-1.2		-1.5		



Patch panels



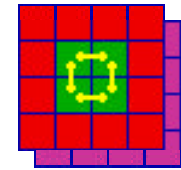
- o Hadronic tile/endcap merging (one of ten)

Hadronic negative eta tile/endcap merging

Input Cables	Signal Number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Cable 1		A02	A03		A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12		A14	A15	
Cable 2		B02	B03		B05	B06	B07	B08	B09	B10	B11	B12		B14	B15		
Cable 3		C02	C03		C05	C06	C07	C08	C09	C10	C11	C12		C14	C15		
Cable 4		D02	D03		D05	D06	D07	D08	D09	D10	D11	D12		D14	D15		
Cable 5		A16	A13	A04	A01	B16	B13	B04	B01	C16	C13	C04	C01	D16	D13	D04	D01



Rack Layouts



- EM, positive eta (one of four)

Preprocessor rack: EM +Z

Preprocessor crate 1: EM Barrel +Z

Quadrant 1				Quadrant 2				Quadrant 3				Quadrant 4			
E08	E09	E0A	E0B	E48	E49	E4A	E4B	E88	E89	E8A	E8B	EC8	EC9	ECA	ECB
E18	E19	E1A	E1B	E58	E59	E5A	E5B	E98	E99	E9A	E9B	ED8	ED9	EDA	EDB
E28	E29	E2A	E2B	E68	E69	E6A	E6B	EA8	EA9	EAA	EAB	EE8	EE9	EEA	EEB
E38	E39	E3A	E3B	E78	E79	E7A	E7B	EB8	EB9	EBA	EBB	EF8	EF9	EFA	EFB

Patch panel: PPM7 sparsification

Patch Q1	Patch Q2	Patch Q3	Patch Q4
E0Ec E0E E1E	E4Ec E4E E5E	E8Ec E8E E9E	ECE ECE EDE
E2Ec E2E E3E	E6Ec E6E E7E	EAE EAE EBE	EEE EEE EFE

Preprocessor crate 3: EM Endcap +Z

Quadrant 1				Q12	Quadrant 2				Quadrant 3				Q34	Quadrant 4																	
E0C	E0D	E0E	E0F	E4C	E4D	E4E		E8C	E8D	E8E	E8F	ECC	ECD	ECE		E0Bc	E0C	E2C	E0Ec	E4Bc	E4C	E6C	E4Ec	E8Bc	E8C	EAC	E8Ec	ECBc	ECC	EEC	ECEo
E1C	E1D	E1E	E2F	E5C	E5D	E5E		E9C	E9D	E9E	EAF	EDC	EDD	EDE		E1Bc	E0D	E2D	E0F	E5Bc	E4D	E6D	E4F	E9Bc	E8D	EAD	E8F	EDBc	ECD	EED	ECF
E2C	E2D	E2E	E4F	E6C	E6D	E6E		EAC	EAD	EAE	ECF	EEC	EED	EEE		E2Bc	E1C	E3C	E2Ec	E6Bc	E5C	E7C	E6Ec	EABc	E9C	EBC	EAB	EEBc	EDC	EFC	EEEo
E3C	E3D	E3E	E6F	E7C	E7D	E7E		EBC	EBD	EBE	EEF	EFC	EFD	EFE		E3Bc	E1D	E3D	E2F	E7Bc	E5D	E7D	E6F	EBBc	E9D	EBD	EAF	EFBc	EDD	EFD	EEF

Receiver rack: EM +Z

Receiver crate 1: EM Barrel +Z

Quadrant 1				Quadrant 2				Quadrant 3				Quadrant 4			
E08	E18	E28	E38	E48	E58	E68	E78	E88	E98	EA8	EB8	EC8	ED8	EE8	EF8
E09	E19	E29	E39	E49	E59	E69	E79	E89	E99	EA9	EB9	EC9	ED9	EE9	EF9
E0A	E1A	E2A	E3A	E4A	E5A	E6A	E7A	E8A	E9A	EAA	EBA	ECA	EDA	EEA	EFA
E0Bc	E1Bc	E2Bc	E3Bc	E4Bc	E5Bc	E6Bc	E7Bc	E8Bc	E9Bc	EABc	EBBc	ECBc	EDBc	EEBc	EFBc

Patch panel: EM Barrel/Endcap transition

Patch Panel Q1	Patch Panel Q2	Patch Panel Q3	Patch Panel Q4
E0Bc E1Bc E2Bc E3Bc E4Bc E5Bc E6Bc E7Bc E8Bc E9Bc EABc EBBc ECBc EDBc EEBc EFBc	E0Bc E1Bc E2Bc E3Bc E4Bc E5Bc E6Bc E7Bc E8Bc E9Bc EABc EBBc ECBc EDBc EEBc EFBc	E0Bc E1Bc E2Bc E3Bc E4Bc E5Bc E6Bc E7Bc E8Bc E9Bc EABc EBBc ECBc EDBc EEBc EFBc	E0Bc E1Bc E2Bc E3Bc E4Bc E5Bc E6Bc E7Bc E8Bc E9Bc EABc EBBc ECBc EDBc EEBc EFBc

Receiver crate 3: EM Endcap +Z

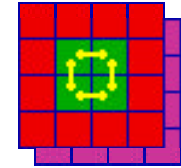
Quadrant 1				Quadrant 2				Quadrant 3				Quadrant 4			
E0Bc	E0C	E2C	E0Ec	E4Bc	E4C	E6C	E4Ec	E8Bc	E8C	EAC	E8Ec	ECBc	ECC	EEC	ECEo
E1Bc	E0D	E2D	E0F	E5Bc	E4D	E6D	E4F	E9Bc	E8D	EAD	E8F	EDBc	ECD	EED	ECF
E2Bc	E1C	E3C	E2Ec	E6Bc	E5C	E7C	E6Ec	EABc	E9C	EBC	EAB	EEBc	EDC	EFC	EEEo
E3Bc	E1D	E3D	E2F	E7Bc	E5D	E7D	E6F	EBBc	E9D	EBD	EAF	EFBc	EDD	EFD	EEF

Patch panel: EM Barrel/Endcap summing (back of the rack?) [front view

Patch Panel Q1	Patch Panel Q2	Patch Panel Q3	Patch Panel Q4
E0Bs E1Bs E2Bs E3Bs	E4Bs E5Bs E6Bs E7Bs	E8Bs E9Bs EABs EBBs	ECBs EDBs EEBs EFBs
5S	6S	7S	8S



PPM LVDS outputs



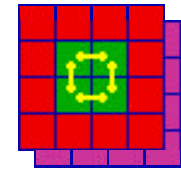
- o EM endcap -ve eta (one of eight)

Preprocessor crate 4: EM Endcap -Z

Conn	Quadrant 1			Q12	Quadrant 2			Quadrant 3			Q34	Quadrant 4		
in 1	E01	E02	E03	E00	E41	E42	E43	E81	E82	E83	E80	EC1	EC2	EC3
in 2	E11	E12	E13	E20	E51	E52	E53	E91	E92	E93	EA0	ED1	ED2	ED3
in 3	E21	E22	E23	E40	E61	E62	E63	EA1	EA2	EA3	EC0	EE1	EE2	EE3
in 4	E31	E32	E33	E60	E71	E72	E73	EB1	EB2	EB3	EE0	EF1	EF2	EF3
W	E11w	E12w	E13w		E21w	E22w	E23w	E31w	E32w	E33w		E41w	E42w	E43w
A	E11a	E12a	E13a		E21a	E22a	E23a	E31a	E32a	E33a		E41a	E42a	E43a
B	E11b	E12b	E13b		E21b	E22b	E23b	E31b	E32b	E33b		E41b	E42b	E43b
C	E11c	E12c	E13c		E21c	E22c	E23c	E31c	E32c	E33c		E41c	E42c	E43c
D	E11d	E12d	E13d		E21d	E22d	E23d	E31d	E32d	E33d		E41d	E42d	E43d
E	E11e	E12e	E13e		E21e	E22e	E23e	E31e	E32e	E33e		E41e	E42e	E43e
F	E11f	E12f	E13f		E21f	E22f	E23f	E31f	E32f	E33f		E41f	E42f	E43f
G	E11g	E12g	E13g		E21g	E22g	E23g	E31g	E32g	E33g		E41g	E42g	E43g
H	E11h	E12h	E13h		E21h	E22h	E23h	E31h	E32h	E33h		E41h	E42h	E43h
V	E11v	E12v	E13v		E21v	E22v	E23v	E31v	E32v	E33v		E41v	E42v	E43v
F1														
F2														
V8				E10v8							E30v8			
WX	E11wx	E12wx	E13wx	E10wx	E21wx	E22wx	E23wx	E31wx	E32wx	E33wx	E30wx	E41wx	E42wx	E43wx
AB	E11ab	E12*	E13*	E10ad	E21*	E22*	E23*	E31*	E32*	E33*	E30ad	E41*	E42*	E43*
CD	E11cd	E12*	E13*	E10eh	E21*	E22*	E23*	E31*	E32*	E33*	E30eh	E41*	E42*	E43*
EF	E11ef	E12*	E13*	E20ad	E21*	E22*	E23*	E31*	E32*	E33*	E40ad	E41*	E42*	E43*
GH	E11gh	E12*	E13*	E20eh	E21*	E22*	E23*	E31*	E32*	E33*	E40eh	E41*	E42*	E43*
VJ	E11vj	E12vj	E13vj	E20vj	E21vj	E22vj	E23vj	E31vj	E32vj	E33vj	E40vj	E41vj	E42vj	E43vj
W8				E20w8							E40w8			
F3														
F4														



CPM/JEM LVDS inputs



- JEM quadrants 1/3 (one of six)

Jet/Energy Processor crate 0 (quadrants 1,3)

BP slot	Eta bin	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Cable
		Z,0,1	2,3	4,5	6,7	8,9	A,B	C,D	E,F,G	Z,0,1	2,3	4,5	6,7	8,9	A,B	C,D	E,F,G	
		Quadrant 1									Quadrant 3							
4	1	E20w8	E22wx	E24wx	E26wx	E28wx	E2Awx	E2Cwx	E2Ewx	E40w8	E42wx	E44wx	E46wx	E48wx	E4Awx	E4Cwx	E4Ewx	C
	2	H20w8	H22wx	H24wx	H26wx	H28wx	H2Awx	H2Cwx	H2Ewx	H40w8	H42wx	H44wx	H46wx	H48wx	H4Awx	H4Cwx	H4Ewx	
	3	E21wx	E23wx	E25wx	E27wx	E29wx	E2Bwx	E2Dwx	E2Fw8	E41wx	E43wx	E45wx	E47wx	E49wx	E4Bwx	E4Dwx	E4Fw8	
	4	H21wx	H23wx	H25wx	H27wx	H29wx	H2Bwx	H2Dwx	H2Fw8	H41wx	H43wx	H45wx	H47wx	H49wx	H4Bwx	H4Dwx	H4Fw8	
3	5	E10eh	E12gh	E14gh	E16gh	E18gh	E1Agh	E1Cgh	E1Egh	E30eh	E32gh	E34gh	E36gh	E38gh	E3Agh	E3Cgh	E3Egh	B
	6	H10eh	H12gh	H14gh	H16gh	H18gh	H1Agh	H1Cgh	H1Egh	H30eh	H32gh	H34gh	H36gh	H38gh	H3Agh	H3Cgh	H3Egh	
	7	E11gh	E13gh	E15gh	E17gh	E19gh	E1Bgh	E1Dgh	E1Fgh	E31gh	E33gh	E35gh	E37gh	E39gh	E3Bgh	E3Dgh	E3Fgh	
	8	H11gh	H13gh	H15gh	H17gh	H19gh	H1Bgh	H1Dgh	H1Fgh	H31gh	H33gh	H35gh	H37gh	H39gh	H3Bgh	H3Dgh	H3Fgh	
2	9	E1Zah	E12ef	E14ef	E16ef	E18ef	E1Aef	E1Cef	E1Eef	E3Zah	E32ef	E34ef	E36ef	E38ef	E3Aef	E3Cef	E3Eef	A
	10	H1Zah	H12ef	H14ef	H16ef	H18ef	H1Aef	H1Cef	H1Eef	H3Zah	H32ef	H34ef	H36ef	H38ef	H3Aef	H3Cef	H3Eef	
	11	E11ef	E13ef	E15ef	E17ef	E19ef	E1Bef	E1Def	E1Gah	E31ef	E33ef	E35ef	E37ef	E39ef	E3Bef	E3Def	E3Gah	
	12	H11ef	H13ef	H15ef	H17ef	H19ef	H1Bef	H1Def	H1Gah	H31ef	H33ef	H35ef	H37ef	H39ef	H3Bef	H3Def	H3Gah	
1	13	E10ad	E12cd	E14cd	E16cd	E18cd	E1Acd	E1Ccd	E1Ecd	E30ad	E32cd	E34cd	E36cd	E38cd	E3Acd	E3Ccd	E3Ecd	9
	14	H10ad	H12cd	H14cd	H16cd	H18cd	H1Acd	H1Ccd	H1Ecd	H30ad	H32cd	H34cd	H36cd	H38cd	H3Acd	H3Ccd	H3Ecd	
	15	E11cd	E13cd	E15cd	E17cd	E19cd	E1Bcd	E1Dcd	E1Fad	E31cd	E33cd	E35cd	E37cd	E39cd	E3Bcd	E3Dcd	E3Fad	
	16	H11cd	H13cd	H15cd	H17cd	H19cd	H1Bcd	H1Dcd	H1Fad	H31cd	H33cd	H35cd	H37cd	H39cd	H3Bcd	H3Dcd	H3Fad	
0	17	E1Zf1	E12ab	E14ab	E16ab	E18ab	E1Aab	E1Cab	E1Eab	E3Zf3	E32ab	E34ab	E36ab	E38ab	E3Aab	E3Cab	E3Eab	8
	18	H1Zf1	H12ab	H14ab	H16ab	H18ab	H1Aab	H1Cab	H1Eab	H3Zf3	H32ab	H34ab	H36ab	H38ab	H3Aab	H3Cab	H3Eab	
	19	E11ab	E13ab	E15ab	E17ab	E19ab	E1Bab	E1Dab	E1Gf1	E31ab	E33ab	E35ab	E37ab	E39ab	E3Bab	E3Dab	E3Gf3	
	20	H11ab	H13ab	H15ab	H17ab	H19ab	H1Bab	H1Dab	H1Gf1	H31ab	H33ab	H35ab	H37ab	H39ab	H3Bab	H3Dab	H3Gf3	
F	21	E40v8	E42vj	E44vj	E46vj	E48vj	E4Avj	E4Cvj	E4Evj	E20v8	E22vj	E24vj	E26vj	E28vj	E2Avj	E2Cvj	E2Evj	7
	22	H40v8	H42vj	H44vj	H46vj	H48vj	H4Avj	H4Cvj	H4Evj	H20v8	H22vj	H24vj	H26vj	H28vj	H2Avj	H2Cvj	H2Evj	
	23	E41vj	E43vj	E45vj	E47vj	E49vj	E4Bvj	E4Dvj	E4Fv8	E21vj	E23vj	E25vj	E27vj	E29vj	E2Bvj	E2Dvj	E2Fv8	
	24	H41vj	H43vj	H45vj	H47vj	H49vj	H4Bvj	H4Dvj	H4Fv8	H21vj	H23vj	H25vj	H27vj	H29vj	H2Bvj	H2Dvj	H2Fv8	