

a80 0! ?#!%# =^\$:!# - \$& :>#DVAL=9 *
- #%< :##\$.789;6&9%\$^%;9 * >#! :#\$ - \$& :>#DVAL=9 *
d - H\$() 'P(+\ L - , #*3) , &+3P%3) (*" .) , , #& B%# - &!"3%I , #\$.% %\$(, #)9

U9%V;6!78# , * & > #
N3 - !"3%I K2) ^#\$&2)#) 3) ' I3\$ Tb"+3) , K2) H#" .+%#\$) - 6#P("\$#) *##\$!" S (&##\$&U\$b"&%\$ (" + #)&#%I#)9

, - . / 01233 b5 R&X &8A# >#! 9 >#&>%!78;!*;#\$ c#\$!%#;69 *
b!4 C#\$%< # >#6<*# # G<\$%!78;%A&X &8A# N .789;6&9%\$^%;9 *# 9 :! 1<;=V''# & 69?# :# :# G#\$=&8\$#
1!78; =^\$ 1<;=V''# *##%789';#% C#\$%< &'
Jb\$ (3&\$# !""#) '# fbP%3) , &2\$, #)9
^#\$&e)+ !""# !"3%I (3&\$b&%3) , K#\$R#) '#)9
B++ Nb) 'g3#++#) #)%P#\$) #)9
E (- UP>B#\$2&2+) !""# #) (% - #)

b!M A?#';%789;6A&X &8A#
8 !" %) ' # T() (+&(% 2) 2'#\$ 6#R. &&#\$, #+() , #) +(&&#)9

b!0 R#;8<: # 9 : R&#;\$!&' =^\$) ^7D8&';9 * 9 :)#! !*9 *
c^\$) ^7D8&';9 *
A#&## - % Pb&& , F# %&*) '#) '# - Z (%#\$ (+ 4I9H9 () 'Q . , # - #"+Q L) K#\$&(+*) '# - %##+7 (3P)#" - #)9

b!Q G#\$?#!% &9= & :##\$, >%78 !;;#
T#) # E (%#) K#\$Pb , * (\$

, - . / 01233 [5 0& :8&>9 * 9 : P&*#\$9 *
[!4 .789;6A&X &8A# 69\$ %!78#\$\$ 0& :8&>9 *
.789;6A&X &8A#
8 !" % , #, #) J+ (- - #) 2'#\$, +b"#) '# 6#, #) &% .) '# &U\$b"#)9
12) Nb) 'g3#++#) P#\$) " (%#) M 8 !" % \$(3!""#)9
1# \$ - # '#) K2)\
B3, #) F2) % (F%
D(3%F2) % (F%
B#\$2&2+ #) !""# #) (% - #)9

0! ?#!%# 69\$ &' *#A#! # 2 :9%;\$!#8_#!# #
B - B\$*# %&U+(%I) !""# #&&#)Q %\$) F#)Q \$(3!""#)Q &!"")3UP#)9
B3P*#R ("#\$) K2) f#*#) & - %##+) - B\$*# %&\$(3 - K#\$*2#)9
12\$ '#) ^ (3&#) 3) ' *# B\$*# %&#) '# D.) '# R(&!"#)9
12\$ '#\$ D() '" (*3) , '#& ^\$2' 3F%& #) # D(3%&!"3%I!\$# - # (3P%\$(, #)9

[!M - #:! *9 *# 69\$ %!78#\$\$ P&*#\$9 * 9 ;#\$ - #^7D%!78;!*9 * "< "\$;\$;V*!'78D#!;#
P&*#\$D'&%##
:(?) !""# *\$%) * (\$# J+b&& , F# %#)Q ' # F#) # \$ '#\$ K2\$, #) () %#) f (, # \$ F+ (&&#) I3I32\$') #) &) '
U9 "\$#A#!: # :# .; <==#
8 !" % I3& (- - #) + (, # \$) - %\
8 (" \$3) , &M 3) ' J3%##\$ - %##+

`#!;## , * ># 69 P&*#># :! *9 *#
12\$ #Y%\$# - # \$ D %I#M 3)' T. %###)R \$F3) , &!"b%l#)9
Tb"+ (3p*#R("\$#)9

[B0 .L#6!=!%78# K :& ?# :9 *#
T#)#E(%#)K#\$Pb,*(\$

, - . / 01233 j5 - #*\$# 69 * 9 : d>#?\$&789 * :#\$ KeL<%!;!< EC#\$%S '!78# .789;6&9%^%;9 *#
jB4 U9 ^>#?\$&78# :# C&\$&A#;#\$
T#)#E(%#)K#\$Pb,*(\$
jBM - #*\$# 69 * 9 : d>#?\$&789 * :#\$ KeL<%!;!<
C#\$%S '!78# .789;6&9%^%;9 *
,9*# (E@#%!78;%%789;6
H# H# ' (\$\ ! "3%I*\$ ++

0& :%789;6
D() '&!"3"#4+e&# - %%%#*#&%.)' ,7

WS\$L#\$%789;65
!"3%IF+# '3),

, ;#A%789;6
B%# - &!"3%I &% #P2\$'#\$+ !" *#\
B#\$2&2+M 2'#\$ 8#*#+'3),
H# ^\$2U() (+,#-#) , %\ H# T2)I#)%\$(%2)&b*#\$&!"\$#%3),#) - 3&& d&2+ #,\$\$.% *#)3%I% R#\$'#)h
J %#\$,\$\$.% W_U Ba *#)3%I#)9 T#))P(*\$# *\$(3) ,# - .0 58 `=:9

- #*\$# 69 * 9 : d>#?\$&789 * :#\$ A?#';#eL<%!;!<
3#78 !%78# R&X &8A# 69A G#\$8! :#\$ "< KeL<%!;!<
MMM

, - . / 01233 f5 C8_%!D&!%78# 9 : 78#A!%78# K!*# %78&=;#
fB4 , * ># 69 :# *\$9 :'#*# :# L8_%!D&!%78# 9 : 78#A!%78# K!*# %78&=;#
, **\$#*&;69%;& :
P+bb& ,

c&\$>#
*+.3+ !"

@#\$978
P\$ &!"

.!78#\$8#!;%\$#'#"& ;# - &%!%:&#

	S #\$\$	Z #%"2' #	] 3#+#Q H# - #F3) ,
6#\$3!"&&!"R#++H\	) !"% *#&% - - %		
!" - #+IU3)F%>6#P\$#\$U3)F%	) !"% *#&% - - %		
#'#U3)F% 2'#\$ #'##*,))	) !"% *#&% - - %		
3)' #'##*#\$#!"			

	S # \$ %	Z # % " 2 ' #	] 3 # + + # \ H # - # \$ F 3) ,
5) % \ b) ' * (\$ F # %	) ! " % * # & % - - %		
L) % # \$ # 3) ' 2 * # \$ #	) ! " % * # & % - - %		
5 Y U : 2 & 2) & , \$ #) I #			
J + (- - U 3) F %	i @ < j C		B) , (* # * # I # " % & ! " (3 P ' (& fe & # - % % # + 9
N b) ' % # - U # \$ (% 3 \$	) ! " % * # & % - - %		
N # \$ & # % I 3) , & % # - U # \$ (% 3 \$	) ! " % * # & % - - %		
U D M S # \$ %	- f # P # \$ I 3 & % () ' : : 4 ? < j C 7		
1 & F 2 & % . %	) ! " % * # & % - - %		
f e & + ! " F # % 4 #) 7	S (& & # \$ % e & + ! " F # %		- & ! " * (\$
1 # \$ % # + 3) , & F 2 # P P I #) %) M	) ! " % * # & % - - %		
O F % () 2 > > S (& & # \$ 4 + 2 , M S # \$ % 7			
E (- U P ' \$ 3 ! F	) ! " % * # & % - - %		
E ! " % # 3) ' > 2 ' # \$ \$ # + (% K # E ! " % #	! (9 : 9 < : , > ! - k 4 ? < j C 7 E \$ 3 ! F : < : ` - * (\$		
A # + (% K # E (- U P ' ! " % #	) ! " % * # & % - - %		
^ (\$ % F # + # , #) & ! " (P % #)	) ! " % * # & % - - %		
f B M . < % ; ! * # , * & > #			
T #) # E (% #) K # \$ P b , * (\$			

, - . / 0 1 2 3 3 4 \ 5 . ; & > ! ' ! ; V ; 9 :) # & D ; ! " ! ; V ;

4 \ B 4) # & D ; ! " ! ; V ;

T #) # E (% #) K # \$ P b , * (\$

4 \ B M / 8 # A ! % 7 8 # . ; & > ! ' ! ; V ;

T #) # E (% #) K # \$ P b , * (\$

4 \ B 0 R S * ' ! 7 8 D # ! ; * # = V 8 \$ ' ! 7 8 # \$) # & D ; ! < #

T #) # E (% #) K # \$ P b , * (\$

4 \ B Q U 9 " # \$ A # ! : # : # - # : ! * 9 * #

T #) # E (% #) K # \$ P b , * (\$

4 \ B a " # \$; \$ V * ' ! 7 8 # R & ; # \$! & ' ! #

T #) # E (% #) K # \$ P b , * (\$

4 \ B b @ # = V 8 \$ ' ! 7 8 # U # \$ % # ; 6 9 * % L \$ < : 9 D ; #

T #) # , # P . " \$: ! " #) N # \$ & # % I 3) , & U \$ 2 ' 3 F % # * # F ()) % 9

U 9 % V ; 6 ' ! 7 8 # 0 ! ? # ! % #

E (& ^ \$ 2 ' 3 F % & % 3) % # \$) 2 \$ - (+ #) f (, # \$ * # ') , 3) , #) & % (* +

, - . / 0 1233 445 3<e!D<'<*!%78# , * &>#
44#4 , * &># 69 :# @#=&8\$# D'&%%# !A .! # :#\$ G#<\$: 9 * YK@Z 1\$8 4M[MEM\\]
, D9;# 3<e!6!;V;
3!#\$: &;#

	S \$F' 2& &	Z##"2' #QH#R#\$(3) ,	] 3#+#Q H# - #\$(F3) ,
BF3## 2\$(+ # W2Y I % . %	) !"% *#&% - - %		
BF3## ' #\$(+ # W2Y I % . %	) !"% *#&% - - %		
BF3##) "(+ (% K# W2Y I % . %	) !"% *#&% - - %		
g;6(E) #!6?!\$D9 * &9= :!# 0&9;			
) !"% *#&% - - %			
. 78?#\$\$, 9*# %78V: !*9 *[(\$#!69 *			
) !"% *#&% - - %			
. # %!>!%#!\$9 * :#\$, ;#A ?*##			
) !"% *#&% - - %			
. # %!>!%#!\$9 * :#\$ 0&9;			
) !"% *#&% - - %			
W#!A6#"A9;&*# !;V;			
) !"% *#&% - - %			
W&\$6! <*# !;V;			
) !"% *#&% - - %			
) #L\$<: 9D; !< %;<e!6!;V;			
) !"% *#&% - - %			
. L#6!:=!%78# U!#<\$*& (3<e!6!;V; >#! #! A&'!*\$ KeL<%!;<			
) !"% *#&% - - %			
. L#6!:=!%78# U!#<\$*& (3<e!6!;V; >#! ?!# :#\$8<' ;#\$ KeL<%!;<			
) !"% *#&% - - %			
, %L!\$&; !< %*#=&8\$			
) !"% *#&% - - %			
44#M , * &># ^>#\$ %< %;!*# @#=&8\$#			
. < %;!*# , * &>#			
5& *#&##" F#) A &F2 *# #)#\$)2\$ - (+# H#%\$ *#&()R#) '3) ,			
D. 3P , # \$ 3) ' () ' (3# \$) ' # \$ D(3%F2)%(F%F()) I3 D(3%\$ I3) , #) Pb"\$ #) 9			
E(& ^\$2' 3F% R3\$ ' #) !"% , #U\$bP%9 E # B3&&(, # &% K2) ' #) 5 , #) &!" (P%#) ' # \$ 5) I#+F2 - U2) #) %#) (* , #+ # %##9			

+ , - . / 0 1233 4M5 A ?#';>#6<*# # , * &>#
+ 4M#4 3<e!6!;V;
+ , h9&;!%78# 3<e!6!;V;

	S \$F' 2& &	Z##"2' #QH#R#\$(3) ,	] 3#+#Q H# - #\$(F3) ,
BF3## 4F3\$I\$ &% , #7	fCc<\ G: V< , > - `		5& *#&##" F#) A &F2
J &! "%2Y I % . %	U#I ## f#3! &!3& ' 3&		*# #)#\$)2\$ - (+#
	462+ ' 2\$P#7		H#%\$ *#&()R#) '3) ,
	W#&% ' (3# \$ VG "		
C"\$2) &! "% # 4+ () , P\$ &% , #7	) !"% *#&% - - %		
J &! "%2Y I % . %			

	S \$F' 2&&	Z##"2' #QH#R#\$(3),	] 3#+#Q H# - #\$(F3),
BF3## 4F3\$I\$ &%, #7 W2Y I %.% Pb\$ T\$#*&# \$#\$	5Cc< ;?@GM :V??: ,>-` U#I ## E(U") (- (,) (46\$20#\$ S (&##\$P+2"7 W#&%' (3#\$ VG "		5& *#&##" F#) A & F2 *# #)#\$)2\$ - (+#) H##\$ #*&()R#)'3),
C"\$2) &!"# 4+(), P\$ &%, #7 W2Y I %.% Pb\$ R \$*#+2&# S (&##\$2\$, () & - #)	) !"% *#& - - %		
BF3## 4F3\$I\$ &%, #7 W2Y I %.% Pb\$ B+, #) 3)' C_()2*(F##\$#)	dCc c<<< ,>-` U#I ## !#)#'##& - 3& g3('! (3' (W#&%' (3#\$ = '		5& *#&##" F#) A & F2 *# #)#\$)2\$ - (+#) H##\$ #*&()R#)'3),
C"\$2) &!"# 4+(), P\$ &%, #7 W2Y I %.% Pb\$ B+, #) 3)' C_()2*(F##\$#)	) !"% *#& - - %		
W2Y I %.% Pb\$ ()'##\$# (g3(%&!"# S (&##\$UP+()I#)>O\$, () & - #)	) !"% *#& - - %		
W2Y I %.% Pb\$ Z F\$22\$, () & - #)	) !"% *#& - - %		

4MBM C#%\$!%;# 6 9 : ,>>&9>&\$D#!;
T#)# E(%#) K#\$Pb, *(\$

4MB0 -!<&DD9A9'&;!< %L<;# 6!&'
T#)# E(%#) K#\$Pb, *(\$

4MBQ R<>!';V; !A -<: #
T#)# E(%#) K#\$Pb, *(\$

4MBa K\$*#> !%#% :#\$ C - 3(9 : "C" - (-#9\$;#!'9 *
T#)# E(%#) K#\$Pb, *(\$

4MBb K :<D\$! %78V: '!78# K!*# %78&=;#
T#)# E(%#) K#\$Pb, *(\$

4MB[, :#\$% %78V: '!78# `!\$D9 *#
U9%V;6!'78# SD<;<e!D<'<!*%78# 2 =<\$A&;!< #
U9%V;6!'78# , *&>#
^\$2'3F%) !"% 3)F2)%\$2+ #\$\$) ' # L - R#% , #+(), #) +(&#)9

, - . / 0 1233 405 0! ?#!%# 69\$ K ;%<\$*9 *

40B4 G#\$=&8\$# :#\$,>=&'>#8& : '9 *
, >=&'%78'^%#%#E, >=&'>#6#!78 9 *# *#AVX K, WE, GG
B*P(+&!"b&&#+ ^\$2'3F% B*P(+*#I# !")3),
:V<@<` I ()'##\$# fe&# - %#+ 3)' fe&# - %#+, # - &!"#
. &78*##78;# K ;%<\$*9 * E C\$<: 9D;
5)%&2\$, 3), , # - . 0 ' #) e\$% !"#) 12\$&!"\$ P%#)
. &78*##78;# K ;%<\$*9 * E G#\$L&7D9 *
12+&%.) ' , #)%##\$# 1#\$U(!F3), #) Fe))#) ## 1#\$R#\$(3), I3, #pb"\$ R#\$(#)9
1#\$F(3P&K#\$U(!F3), #) b*#\$ E E 4E3(+& _&# - E#3%&!"+"() '7 K#\$R#\$(#)9

, - . / 0 1233 4Q5 , * & > # 69 A 3\$ & % L < \$;

	f () ' % \$ () & U2 \$ % 4BEA > AdE7	## & ! " PP & % \$ () & U2 \$ % 4d Z E 67	f 3 P % \$ () & U2 \$ % 4d CBOMWd > d BWBM E 6 A7
4Q84 1(19 A A # \$ < : # \$ 2 i (19 A A # \$	M	M	M
4Q8M J \$: 9 * % * # AVX # 1 (G # \$ % & : > # 6 # ! 78 9 *	M	M	M
4Q80 3\$ & % L < \$; * # = & 8 \$ # D ' & % % #	M	M	M
4Q8Q G # \$ L & 7 D 9 * % * \$ 9 L L #	M	M	M
4Q8a A ? # ' ; * # = & 8 \$ #	M	M	M
4Q8b - # % < : # \$ # G < \$ % ! 78 ; % A & X & 8 A # = ^ \$: # G # \$? # : # \$ T #) # E (% #) K # \$ P b , * (\$			
4Q8[R & % % # * 9 ; > # = S \$: # \$ 9 * & 9 = : # A . ## ? * * # AVX 2 R J (2 % ; \$ 9 A # ; # T #) # E (% #) K # \$ P b , * (\$			

, - . / 0 1233 4a5) # 78 ; % " < \$ % 78 \$! = ; #

4a84 G < \$ % 78 \$! = ; # 69 . ! 78 # \$ 8 # ! ; N @ # % 9 : 8 # ! ; % (9 : A ? # ' ; % 78 9 ; 6 E % L # 6 ! = ! % 78 #) # 78 ; % " < \$ % 78 \$! = ; # = ^ \$: # . ; < =
< : # \$: & % @ # A % 78
. < % ; ! * # K (G < \$ % 78 \$! = ; #
U9 > # & 78 ; # 5
A ! " %) # ; G > ? V > 5 6 I 3 - ! " 3 % I K 2) 6 # & 3) ' " # % 3) ' ! " # \$ " # % ' # \$ B \$ * # %) # " - # \$ K 2 \$ ' # \$ 6 # P . " \$ ' 3) , ' 3 \$! "
! " # - & ! " # B \$ * # % & % 2 P P # * # ' # \$ B \$ * # % * # (! " # %) 9
1 & ; ! < & ' # G < \$ % 78 \$! = ; #
& % % # \$ * # = V 8 \$: 9 * % D ' & % % # Y ` @ W Z
) ! " % R (& & # \$, # P . " \$ ' #) ' 4) R , 7
0 ! ? # ! % # 69 \$ - # % 78 V = ; ! * 9 * % > # % 78 \$ V D 9 *
?? m B \$ * ! " 69
4a8M . ; < = % ! 78 # \$ 8 # ! ; % > # 9 \$; # ! ' 9 *
% 2 P P & ! " # \$ " # % & * # 3 \$ # # + 3) , #) P b \$ % 2 P P #) ' # & # \$ Z & ! " 3) , R 3 \$ ' #)) ! " % ' 3 \$! " , # P b " \$ % 9

, - . / 0 1233 4b5 . < % ; ! * # , * & > #

U9 % V ; 6 ! 78 # 0 ! ? # ! % #
H # & % # " #) ' #) (% 2) (+ # 3) ' + 2 F (+ # 6 # & # % I # * # I b , + ! " C " # - F (+ #) &) ' I 3 * # (! " # %) 9
E # & # d) P 2 \$ - (% 2) #) &) ' F 2 \$ \$ F % 3) ' T #)) % & & # (F % 3 # + # \$ n * # \$ U \$ b P 3) , #) 3) ' d) P 2 \$ - (% 2) #) 9 5 & , * % F #) # 6 (\$) % #
' # \$ 5) " (+ # 3) , * # & % - - # \$ 5 , #) & ! " (P % #) -) # ' # \$ A # ! " % & K # \$ *) ' + ! " F # %
E # B) , (* #)) ' # & # - ! " # \$ " # % & ' (% #) * + (% # %) % & U \$ # ! " #) (! " * # & % # - S & & #) 3) & # \$ #) 5 \$ F #)) % & & #) * #
E \$ 3 ! F # , 3) , 9 E # d) P 2 \$ - (% 2) #) & 2 + #) d ") # B) " (+ & U 3) F # # P b \$ ' #) & ! " # \$ #) L - , () , - % ' # -) ' # & # -
! " # \$ " # % & ' (% #) * + (% # , #) () % # ^ \$ 2 ' 3 F % * # f (, # \$ 3) , Q 1 # \$ (\$ * # % 3) , Q W \$ () & U 2 \$ % 3) ' 5) % & 2 \$, 3) , , # * #) 9 E #
B) , (* #) &) ') ! " % b * # \$ % \$ (, * (\$ (3 P () ' # \$ # ^ \$ 2 ' 3 F # 9 2 R # % ' (& ^ \$ 2 ' 3 F % - % () ' # \$ #) Z (% # \$ (+ #) K # \$ - #) , % Q
K # \$ - & ! " % 2 ' # \$ K # \$ (\$ * # % # % R \$ ' Q 2 ' # \$ #) # \$ H # (\$ * # % 3) , 3) % # \$ I 2 , #) R \$ ' Q Fe)) # ' # B) , (* #)) ' # & # -
! " # \$ " # % & ' (% #) * + (% Q & 2 R # % & ! " " # \$ (3 &) ! " % (3 & ' b ! F + ! " # # R (& () ' # \$ # & # \$, * % Q) ! " % (3 P ' (& & 2 , # P # \$ % , % #) # 3 #
Z (% # \$ (+ b * # \$ % \$ (, #) R # \$ ' #) 9

g :#\$9 *%8! ?#!%#
l E(%#) ,#,#)b*#\$ '\$ 12\$K#\$& 2) ,#.) '\$\$%